

**Instrukcja obsługi i eksploatacji
biologicznej oczyszczalni ścieków
BIONOR B-5/B-10**



BIONOR Sp. z o.o.

ul. Ściegiennego 26

25 – 114 Kielce

tel./fax. +48 41 348 33 03

tel. +48 607 069 858

Serwis tel. +48 607 664 845-46

www.bionor.pl; e-mail: bionor@bionor.pl



SPIS TREŚCI

1.	Wiadomości wstępne	3
1.1.	Cel opracowania	3
1.2.	Zakres opracowania	3
2.	Zasady użytkowania oczyszczalni ścieków BIONOR B-5/B-10	3
3.	Podstawowe wiadomości techniczno – technologiczne oczyszczalni ścieków BIONOR B-5/B-10	5
3.1	Ilość i skład ścieków doprowadzanych do oczyszczalni	5
3.2	Odbiornik ścieków	5
3.3	Wymagany stopień oczyszczenia ścieków	5
3.4.	Przyjęta technologia oczyszczania ścieków i zagospodarowania osadów	6
3.5	Charakterystyka obiektów technologicznych oczyszczalni - schemat technologiczny oczyszczalni	7
3.5.1.	Zbiornik retencyjny	7
3.5.2.	Reaktor biologiczny	8
3.5.3.	Suszarki osadu	8
4.	Organizacja obsługi oczyszczalni	8
4.1.	Dokumentacja eksploatacyjna	8
4.2.	Dozór oczyszczalni (system alarmowy)	9
4.3.	Plany i schematy technologiczne	9
5.	Obsługa obiektów oraz urządzeń oczyszczalni	9
5.1.	Zbiornik retencyjny	9
5.2.	Oczyszczalnia biologiczna BIONOR B-5/B-10	9
5.3	Suszarki osadu	10
5.4.	Układ sterowania	11
5.5.	Pomiary ilości ścieków oczyszczonych i osadów	12
5.6.	Badania laboratoryjne ścieków (w przypadkach koniecznych)	12
6.	Zakłócenia w pracy obiektów oraz sposoby ich usuwania	12
7.	Konserwacja urządzeń i obiektów	14
7.1.	Konserwacja	14
7.2.	Usługi serwisowe	15
8.	Wykaz czynności obsługowych	16
9.	Tabela nastaw procesu technologicznego	17

1. WIADOMOŚCI WSTĘPNE

1.1. Cel opracowania

Celem "Instrukcji obsługi i eksploatacji" oczyszczalni ścieków jest podanie zasad i wytycznych postępowania przy jej eksploatacji i obsłudze oraz zapewnienie prawidłowej i ciągłej pracy wszystkich elementów wraz z ich urządzeniami mechaniczno-elektrycznymi w celu osiągnięcia założonych efektów oczyszczania.

UWAGA

Przed rozpoczęciem użytkowania oczyszczalni należy zapoznać się z instrukcją obsługi oczyszczalni. Przestrzeganie poniższej instrukcji pozwoli Państwu cieszyć się z bezawaryjnej pracy naszej oczyszczalni ścieków.

Należy zapoznać się z instrukcjami DTR urządzeń wchodzących w skład oczyszczalni ścieków. Instrukcje DTR są w załącznikach do instrukcji.

1.2. Zakres opracowania

Instrukcją objęto wszystkie urządzenia wchodzące w skład oczyszczalni:

- zbiornik retencyjny
- reaktor biologiczny
- suszarki do odwadniania i suszenia osadu nadmiernego
- system automatycznego sterowania pracą oczyszczalni (sterownik z panelem, urządzenia elektryczne)

2. ZASADY UŻYTKOWANIA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW BIONOR B-5/B-10

Oczyszczalnia została wyprodukowana z największą starannością i troską o klienta. Zastosowane do produkcji elementy i podzespoły wykonane są z tworzyw sztucznych odpornych na korozję a urządzenia mechaniczne są najwyższej jakości. Zapewni to Państwu korzystanie z urządzenia przez długi okres czasu bez awarii, bez niepotrzebnego stresu i ciągłym myśleniu o problemie ze ściekami.

Oczyszczalnia BIONOR B-5/B-10 służy do oczyszczania ścieków bytowo - gospodarczych. Jest oczyszczalnią biologiczną, pracującą w oparciu o technologię porcjowej obróbki ścieków (SBR) z odprowadzeniem osadu nadmiernego do odwodnienia i suszenia.

10 przykazań eksploatacji biologicznej oczyszczalni ścieków BIONOR B-5/B-10

Każdy użytkownik biologicznej oczyszczalni ścieków BIONOR musi zastosować się do poniższych wskazówek. W przeciwnym przypadku należy liczyć się z niepotrzebnymi kosztami związanymi z powstawaniem awarii, a następnie z usuwaniem ich skutków.

1. Nie wrzucać do systemu kanalizacji tekstyliów, tworzyw sztucznych, fusów po kawie i herbacie, drewna, odpadów budowlanych, piasku, kości, szmat, folii, opakowań, ręczników papierowych, prezerwatyw, wkładek higienicznych, podpasek, nawilżanych chusteczek pałeczek kosmetycznych itp.
2. Nie zrzucać do oczyszczalni ścieków zagnitych pochodzących z szamb, wody z odwodnień, basenów.
3. Nie stosować w dużych ilościach silnych środków dezynfekujących (antybakteryjnych).
4. Nie wlewać do kanalizacji tłuszczu, smarów i olejów, rozpuszczalników, farb, lakierów.
5. Dokonywać pomiaru ilości osadu czynnego w reaktorze biologicznym. Próbę taką należy wykonać co najmniej 1 raz na miesiąc. Wizualnie kontrolować jakość ścieków oczyszczonych.
6. Raz na kwartał należy sprawdzić stan techniczny oczyszczalni.
7. Kontrolować stan napełnienia suszarek osadu i nie dopuszczać do ich przepełnienia - groźba awarii dmuchawy. Usunąć osad z beczki suszącej gdy beczka gromadząca osad jest pełna.
8. Okresowo czyścić czujniki pływakowe znajdujące się w zbiorniku retencyjnym.
9. Stosować się do zaleceń i uwag zawartych w instrukcji obsługi oczyszczalni.
10. Utrzymywać dodatnią temperaturę minimum 12⁰ C w pomieszczeniu oczyszczalni.

UWAGI

- *Zawsze przed zastosowaniem środków higienicznych i środków czystości zapoznaj się z uwagami umieszczonymi na opakowaniach lub etykietach tych produktów.*
- *„Zabija wszelkie zarazki” to hasło na potrzeby reklamowe. Prawdziwym stwierdzeniem jest zabija wszelkie mikroorganizmy, również te które tworzą osad czynny - oczyszczający ścieki.*
- *Do systemu kanalizacji ściekowej nie wolno włączać systemu odwodnienia. Może to spowodować przekroczenie maksymalnej przepustowości oczyszczalni, a w konsekwencji awarię.*

3. PODSTAWOWE WIADOMOŚCI TECHNICZNO - TECHNOLOGICZNE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW TYPU B5/ B10

3.1. Ilość i skład ścieków doprowadzonych do oczyszczalni

- **BIONOR B-5** o przepustowości 1 m³/d dla domu jednorodzinnego 4-6 mieszkańców
- **BIONOR B-10** o przepustowości 1,6 m³/d dla domu dwurodzinnego 5-10 mieszkańców

Maksymalna ilość ścieków jaka może być doprowadzona do oczyszczalni wynosi:

dla oczyszczalni **BIONOR B-5** - 1,25 m³/d

dla oczyszczalni **BIONOR B-10** - 2,0 m³/d

Stężenia zanieczyszczeń w ściekach dopływających kanalizacją powinny być następujące:

Stężenie BZT ₅	- 420 mg O ₂ /l
Stężenie ChZT _{cr}	- 840 mg O ₂ /l
Zawiesina ogólna	- 350 mg/l

Warunkiem prawidłowej pracy oczyszczalni ścieków jest:

1. zapewnienie dopływu ścieków o stężeniach zanieczyszczeń nie przekraczających wyżej wymienionych wartości,
2. nie przekroczenie średnich, a w wyjątkowych przypadkach maksymalnych ilości ścieków dopływających do oczyszczalni.

Do przypadków wyjątkowych można zaliczyć:

1. awaria instalacji wodociągowej lub armatury w budynku mieszkalnym
2. brak zasilania

3.2. Odbiornik ścieków

Odbiornikiem ścieków oczyszczonych z przydomowej oczyszczalni ścieków BIONOR B-5/B-10 może być rów melioracyjny, potok, rzeka, studnia chłonna, w ostateczności drenaż rozsączający. Oczyszczone ścieki mogą być gromadzone w zbiornikach i używane do celów gospodarczych np. podlewanie trawników.

3.3 Wymagany stopień oczyszczonych ścieków

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r (poz.984), najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń wprowadzanych do ziemi, nie mogą przekraczać następujących wartości:

BZT ₅	- 40 mg O ₂ /l
ChZT ₅	- 150 mg O ₂ /l
zawiesina ogólna	- 50 mg/l

Oczyszczalnia **BIONOR B-5/B-10** gwarantuje spełnienie wymogów na wylocie zgodnych z powyższymi wielkościami stężeń poszczególnych wskaźników zanieczyszczeń.

Opcjonalnie w przypadku zastrzonych wymagań istnieje możliwość zastosowania automatycznego dozowania chemikaliów, w celu zmniejszenia zawartości fosforu w ściekach oczyszczonych

UWAGA

Niestosowanie się do uwag i zaleceń zamieszczonych w niniejszej instrukcji może skutkować przekroczeniami wielkości stężeń w ściekach oczyszczonych

3.4. Przyjęta technologia oczyszczania ścieków i zagospodarowania osadów

Ścieki zbierane siecią kanalizacji sanitarnej z pomieszczeń mieszkalnych dopływają grawitacyjnie do zbiornika retencyjnego zlokalizowanego na terenie posesji. Pompa w zbiorniku retencji tłoczy porcjami ścieki do reaktora biologicznego. W nim odbywa się biologiczne oczyszczanie osadem czynnym. Cały proces oczyszczania ścieków przebiega automatycznie, według autorskiego programu BIONOR realizowanego poprzez sterownik PLC.

Fazy oczyszczania ścieków:

1. napełnianie – reaktor napełniany jest porcjowo poprzez zainstalowaną w zbiorniku retencyjnym pompę.
2. reakcja - przez napowietrzanie mieszaniny osadu czynnego i ścieków w reaktorze uzyskuje się rozkład związków organicznych.
3. sedymentacja - zawartość reaktora jest poddawana klarowaniu, w wyniku sedymentacji osad czynny oddziela się od ścieków oczyszczonych.
4. odpływ - następuje otwarcie zaworu odpływu ścieków oczyszczonych, które odpływają do odbiornika ścieków.
5. przerwa - następuje faza oczekiwania, reaktor jest gotowy do rozpoczęcia kolejnego cyklu pracy. W przypadku, kiedy faza oczekiwania przedłuża się, osad czynny w reaktorze poddawany jest automatycznie okresowemu napowietrzaniu.

Technologia utylizacji osadu obejmuje:

1. Osad nadmierny z reaktora odprowadzany jest pompą do suszarek w celu odwodnienia i suszenia. Proces odbywa się automatycznie.
2. Worki z odwodnionym i wysuszonym osadem należy wywozić na wysypisko odpadów, lub po kompostowaniu z innymi odpadami gospodarczymi wykorzystać do nawożenia trawników i drzew na własnym terenie.

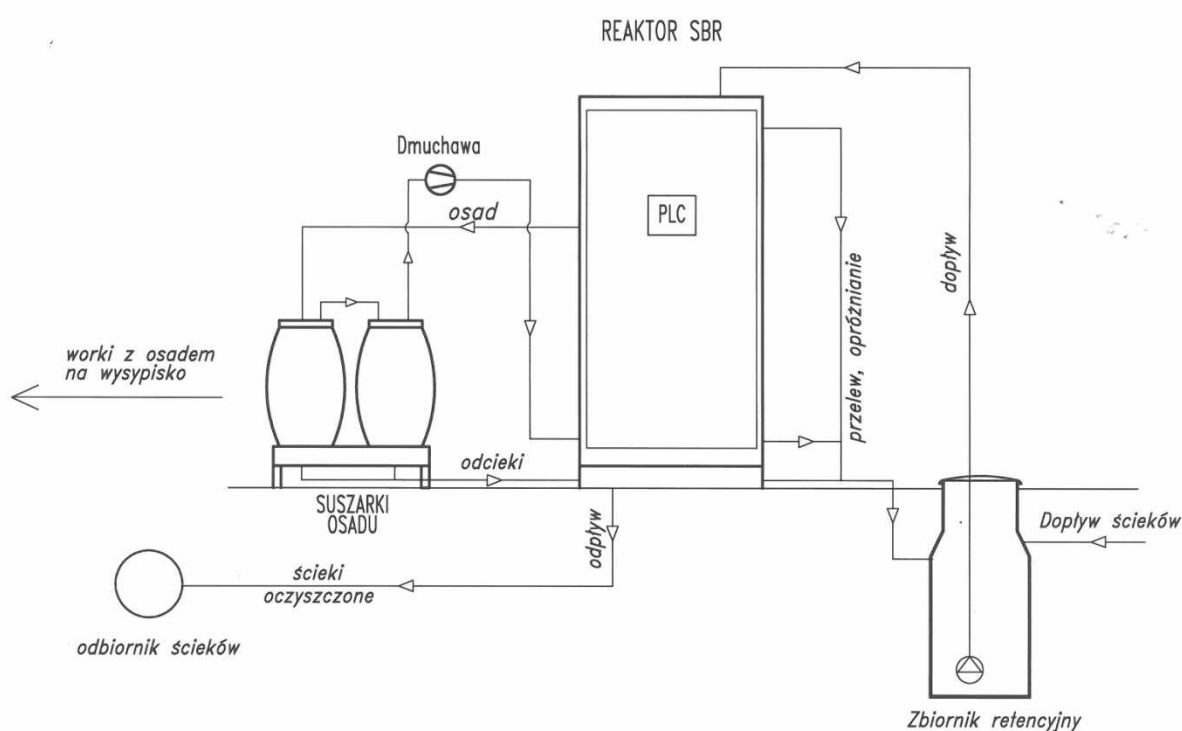
Chemiczne usuwanie fosforu

Opcjonalnie w oczyszczalni BIONOR B-5/B-10 może być zamontowany układ dozowania chemikaliów (PIX lub PAX) do reaktora, składający się ze zbiornika chemikaliów, perystaltycznej pompki dozującej oraz przewodów łączących .

3.5. Charakterystyka obiektów technologicznych oczyszczalni – schemat technologiczny oczyszczalni

W układzie technologicznym zastosowano:

- zbiornik retencyjny $V = 1 \text{ m}^3$, szt. 1,
- reaktor biologiczny typu "B-5" $V = 1,2 \text{ m}^3$, sztuk 1;
- suszarki do odwodnienia i suszenia osadu $V = 0,12 \text{ m}^3$, sztuk 2;
- system automatycznego sterowania PLC "Programowalnej Logicznej Kontroli".



3.5.1. Zbiornik retencyjny

Jako zbiornik retencyjny wykorzystuje się zbiorniki o objętości całkowitej ok. $1 - 2 \text{ m}^3$.

- W nielicznych przypadkach wykorzystuje się zbiorniki istniejące: np. wykorzystywane wcześniej jako szamba. Zbiornik retencyjny pełni funkcję:
- gromadzenia ścieków,
- wyrównania nierównomierności dopływu oraz składu ścieków,
- pompowni ścieków.

Wyposażenie zbiornika retencyjnego:

- Pompa ścieków
- Czujniki poziomu ścieków (start-stop, przepelnienie)

3.5.2. Reaktor biologiczny

Reaktor biologiczny składa się ze zbiornika z polietylenu o wymiarach:

Długość $d = 1,0$ m,

Wysokość $h = 1,8$ m,

Szerokości $s = 0,78$ m

Objętość czynna reaktora $V=1,2$ m³.

Reaktor biologiczny to zbiornik w którym zachodzą tlenowe procesy biologiczne. Zawarte w osadzie czynnym mikroorganizmy doprowadzają do rozkładu materii organicznej. Produktem procesów są ścieki oczyszczone i osad nadmierny, który odprowadzany jest cyklicznie do suszarek osadu.

Rurociągi oznaczone są odpowiednimi napisami i kolorami:

- kolorem czerwonym – napełnianie, przelew, drenaż
- kolorem zielonym – osad nadmierny
- kolorem żółtym – odpływ ścieków oczyszczonych
- kolorem niebieskim – napowietrzanie, odpowietrzenie

Ścieki w reaktorze napowietrzane są dmuchawą poprzez membranowy dyfuzor drobnopęcherzykowy. Do sterowania pracą systemu odpływu ścieków oczyszczonych wykorzystano sprężone powietrze z tej samej dmuchawy napowietrzającej.

3.5.3. Suszarki osadu.

Wykonane z tworzywa sztucznego beczki o objętości $V=120$ litrów każda. Osad do suszarek jest podawany za pomocą pompy osadu. W suszarkach znajdują się specjalne kosze do których wkłada się worki filtracyjne. W dnie suszarek znajdują się otwory, które umożliwiają odprowadzanie odcieku do zbiornika retencyjnego. Suszarki naprzemiennie wykorzystywane są do gromadzenia i suszenia osadu.

4. ORGANIZACJA OBSŁUGI OCZYSZCZALNI

4.1. Dokumentacja eksploatacyjna

- a) protokół odbioru końcowego oczyszczalni,
- b) aktualne pozwolenie wodnoprawne na odprowadzanie ścieków (w przypadku konieczności jego uzyskania),
- c) instrukcja eksploatacji i obsługi oczyszczalni wraz z załącznikami,
- d) dziennik eksploatacji oczyszczalni ścieków.

4.2. Dozór oczyszczalni (system alarmowy)

Z uwagi na wyposażenie oczyszczalni w system automatycznego sterowania, nie jest wymagana stała kontrola i obsługa. W oczyszczalni zamontowany jest sygnalizator dźwiękowy lub świetlny jako informacja o wystąpieniu awarii.

Każdorazowo należy sprawdzić i usunąć przyczynę wystąpienia alarmu.

4.3. Plany i schematy technologiczne

W pomieszczeniu oczyszczalni należy umieścić dostarczony przez producenta zasadniczy schemat technologiczny.

5. OBSŁUGA OBIEKTÓW ORAZ URZĄDZEŃ OCZYSZCZALNI

5.1. Zbiornik retencyjny

Obsługa polega na otwarciu pokrywy zbiornika (nie rzadziej niż raz na kwartał) i usunięciu pływających substancji nieorganicznych (folia, plastik, itp.) przez ich zebranie czerpakiem, oraz w razie potrzeby, oczyszczeniu czujników poziomu strumieniem wody. Powyższe prace ze względów bezpieczeństwa należy wykonywać przy udziale drugiej osoby. Po wykonaniu czynności zamknąć dokładnie pokrywę zbiornika.

5.2. Oczyszczalnia biologiczna BIONOR B-5/B-10

1. Kontrola pracy sterownika:

- sprawdzić czy wyświetlacz jest aktywny – czy widoczne są napisy

2. Sprawdzenie instalacji alarmowej

- polega na przełączeniu przełącznika „Q2” do pozycji „0” a następnie powrót do pozycji „1”. Alarm powinien się załączyć. Alarm zasilany jest baterią 9V. Należy okresowo sprawdzić sprawność baterii. Kiedy sygnał alarmu jest słaby lub nie ma go wcale należy wymienić baterię.

3. Sprawdzenie wizualne jakości oczyszczonych ścieków

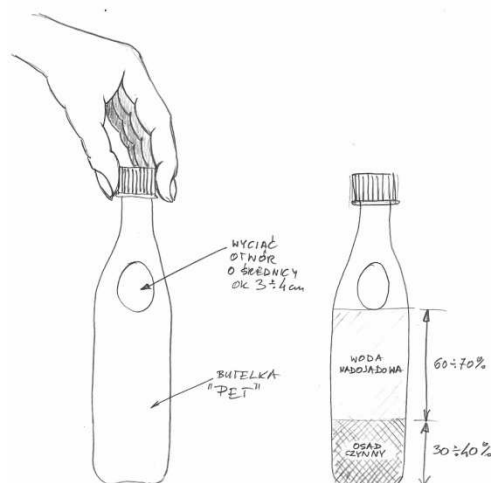
- w naczyniu do kontroli ścieków oczyszczonych, znajduje się porcja (około 1 litr) ścieków oczyszczonych z ostatniego odpływu. Należy otworzyć zawór spustowy i nalać porcję ścieków do przezroczystego naczynia, a następnie wizualnie ocenić jego jakość. Ściek oczyszczony powinien być klarowny, bez zawiesiny i osadu oraz nie powinien emitować nieprzyjemnych zapachów.

4. Czyszczenie reaktora wraz ze sprawdzeniem działania dmuchawy

- Okresowo (raz w miesiącu), w fazie napowietrzania należy otworzyć pokrywę wjazdu reaktora i oczyścić zawartość zbiornika z pływających zanieczyszczeń przy pomocy czerpaka. W tym samym czasie sprawdzić czy dmuchawa pracuje prawidłowo. Na powierzchni ścieków, intensywnie powinny pojawić się pęcherzyki powietrza.

5. Sprawdzenie ilości osadu czynnego w reaktorze

- Raz w miesiącu należy zbadać ilość i stan osadu czynnego w reaktorze. Czynność tą wykonujemy w końcowej fazie napowietrzania. W tym celu należy pobrać z reaktora do specjalnie przygotowanej butelki PET (jak na rysunku) mieszaninę ścieków z osadem i pozostawić do sedymentacji na 30 min. Po tym czasie należy określić ilość osadu w butelce. Prawidłowością jest kiedy osad stanowi 30-40% objętości butelki, ma barwę brązowo- brunatną i kłaczkowatą strukturę. W przypadku nadmiernej ilości osadu należy zwiększyć czas odprowadzenia osadu po konsultacji z serwisem BIONOR.



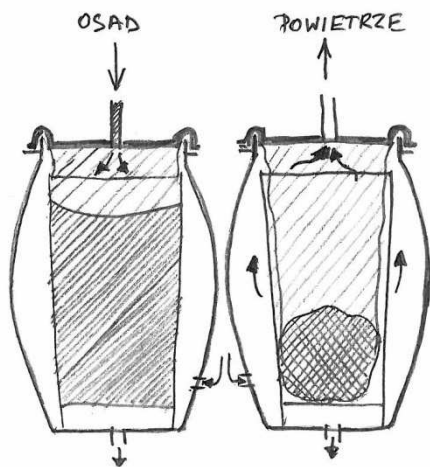
5.3. Suszarki osadu

Suszarki pełnią naprzemiennie dwie funkcje. Pierwsza suszarka napełniana jest porcją osadu odprowadzanego z reaktora po każdym cyklu, a w drugiej osad jest suszony. W trakcie eksploatacji oczyszczalni należy kontrolować stan napełnienia suszarki osadem. Jeśli w suszarce do której aktualnie odprowadzany jest osad nadmierny, jego poziom zbliża się do krawędzi kosza, w którym umieszczony jest worek filtracyjny, należy z drugiej suszarki w której osad był suszony, usunąć zawartość kosza wraz z workiem filtracyjnym i w to miejsce założyć nowy worek. Po dokonaniu tych czynności należy zamienić pokrywy na suszarkach. Kontrolę poziomu osadu oraz zamianę pokryw dokonywać przy wyłączonej oczyszczalni.

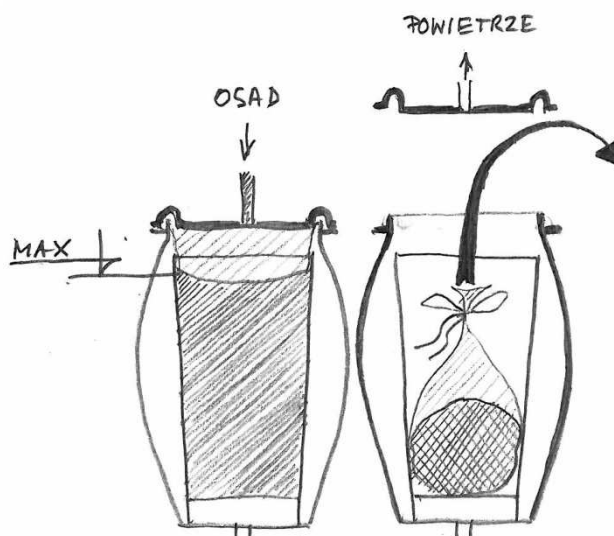
W zależności od ilości osób korzystających z oczyszczalni wymiana worków filtracyjnych odbywa się co 2 - 4 miesiące.

WAŻNE:

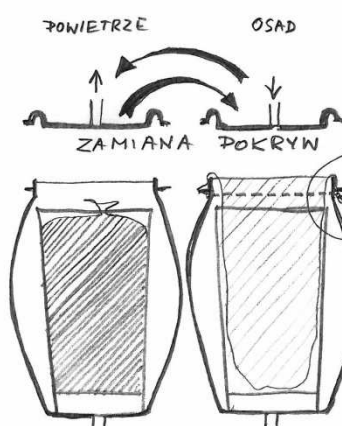
przy wymianie worka należy bardzo dokładnie i możliwie najmocniej jak można zacisnąć i zawiązać sznurek. Zapobiegnie to kłopotliwemu spadaniu worka podczas zdejmowania pokrywy (rysunek 3).



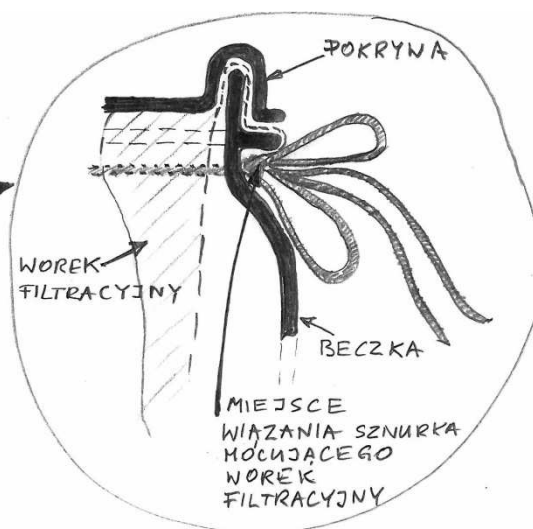
rys. 1



rys.2



rys. 3



szczegół

5.4. Układ sterowania

Procesy oczyszczania sterowane są automatycznie według programu zapisanego w sterowniku, stworzonego na bazie ponad 20-letnich obserwacji, wiedzy i doświadczenia naszej firmy. Przy założeniu, że wszystkie urządzenia na oczyszczalni są sprawne i oczyszczalnia eksploatowana jest prawidłowo, ścieki oczyszczone osiągną prawidłowe parametry. Jednakże w niektórych przypadkach proces oczyszczania należy dostosować do indywidualnych potrzeb. W przypadku kiedy właściwości ścieków oczyszczonych i osadu są inne niż opisane należy wezwać serwis w celu wyregulowania procesu technologicznego.

5.5. Dane eksploatacyjne oczyszczalni.

Ilość ścieków oczyszczonych, dobową, średniodobową i całkowitą, możemy odczytać z panelu operacyjnego umieszczonego na drzwiach oczyszczalni. Ilość osadu stabilizowanego mierzy się ilością worków po odwodnieniu. Dane eksploatacyjne wpisujemy w dostarczoną kartę eksploatacji oczyszczalni.

- Ilość ścieków oczyszczonych,
- czas pracy pompy retencji,
- czas pracy dmuchawy,
- czas pracy pompy osadu
- ilość cykli,
- Ilość wyłączeń zasilania,
- Ilość włączeń czujnika startu,
- Ilość załączeń programu MAX,

5.6. Badania laboratoryjne ścieków (w przypadkach koniecznych)

W trakcie eksploatacji oczyszczalni ścieków należy prowadzić laboratoryjne analizy ścieków (w przypadkach, w których wymagają tego przepisy) zgodnie z wydanym pozwoleniem wodno-prawnym. Kontrola powinna obejmować:

- ścieki surowe, dopływające do oczyszczalni pobierane ze zbiornika retencyjnego,
- ścieki oczyszczone pobierane ze zbiornika poboru prób.

6. ZAKŁÓCENIA W PRACY OBIEKTÓW ORAZ SPOSOBY ICH USUWANIA

W oczyszczalni ścieków zamontowany jest alarm dźwiękowy, który informuje o przepełnieniu zbiornika retencyjnego oraz awarii dmuchawy napowietrzającej ścieki. Rodzaj alarmu można odczytać na wyświetlaczu sterownika.

Przyczyny zadziałania alarmu dźwiękowego

- przepełnienie zbiornika retencyjnego,
- zadziałanie zabezpieczenia dmuchawy.

UWAGA

Wszelkie naprawy, regulacje i konserwacje urządzeń elektrycznych oraz mechanicznych, należy zlecić do wyspecjalizowanego serwisu.

W okresie gwarancyjnym nie wolno prowadzić napraw w urządzeniach technologicznych oczyszczalni BIONOR B-5/B-10 bez uprzedniego porozumienia się z serwisem.

Przed dokonaniem jakichkolwiek prac konserwacyjnych i remontowych wszystkie czynności należy wykonywać ze szczególną ostrożnością.

Przed przystąpieniem do prac przy urządzeniach elektrycznych zachowaj szczególną ostrożność. Prace powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje lub przez autoryzowany serwis BIONOR.

Sprawdzenie przyczyny awarii:

1 brak zasilania urządzeń 230V oczyszczalni,

- sprawdzić, czy na wyświetlaczu są napisy,
- sprawdzić, czy styczniki „K1M” pompy zbiornika retencyjnego, „K2M” dmuchawy, „K3M” pompy osadu „K4M” pompki dozowania chemikaliów w szafce sterowniczej oczyszczalni są w pozycji ON.
- sprawdzić, czy zabezpieczenie obwodu elektrycznego „F0” jest w pozycji „ON”.
- sprawdzić czy wyłącznik dmuchawy jest w pozycji „1”.
- W razie potrzeby należy skontaktować się z serwisem BIONOR.

2 nie działa czujnik pływakowy poziomu start/stop ścieków w zbiorniku retencyjnym (najczęstsza przyczyna to nadmierne zanieczyszczenie czujnika),

Sposób usunięcia awarii:

- wyłącz zasilanie oczyszczalni !
- wyciągnij czujnik pływakowy poziomu start/stop,
- oczyść czujnik z nagromadzonych na nim zanieczyszczeń,
- opuść czujnik do zbiornika,

po opuszczeniu czujnika do ścieków i włączeniu zasilania oczyszczalnia powinna rozpocząć fazę napełniania ścieków do reaktora biologicznego.

3 niedrożna lub uszkodzona pompa ścieków,

Sposób usunięcia awarii

- wyłącz zasilanie oczyszczalni !
- wyciągnij pompę ścieków ze zbiornika retencyjnego,
- sprawdź komorę wirnika pompy ścieków, czy nie znajdują się w niej zanieczyszczenia. Jeżeli zanieczyszczenia znajdują się na w wirniku należy je usunąć przy pomocy kombinerek,
- po oczyszczeniu komory wirnika sprawdź, czy wirnik obraca się bez oporu. Jeżeli wirnik nadal obraca się ciężko zachodzi konieczność, demontażu wirnika pompy ścieków. Patrz DTR pompy ścieków.
- po dokonaniu powyższych czynności umieść pompę w zbiorniku retencyjnym. Po zanurzeniu pompy w ściekach i włączeniu zasilania oczyszczalnia powinna rozpocząć fazę napełniania.

Jeżeli po wykonaniu powyższych czynności faza napełniania nie rozpocznie się SKONATKTUJ SIĘ Z SERWISEM BIONOR.

4 Inne nieprawidłowości w pracy oczyszczalni ścieków

Przed wykonaniem poniższych czynności należy wyłączyć zasilanie !

Przyczyny braku osadu czynnego w beczkach na osad :

- a. brak worka na osad
- b. zakręcony zawór odpływu osadu,
 - odkręcić zawór odpływu osadu.
- c. zbyt mała ilość osadu czynnego w reaktorze biologicznym,
 - Ilość osadu w reaktorze biologicznym powinna wynosić ok. 30-40%. Powodem może być zbyt małe obciążenie oczyszczalni lub zbyt długi czas odprowadzenia osadu.
- d. niedrożność pompy osadu,
 - udrożnić pompę osadu. W tym celu należy zakręcić zawór odpływu osadu nadmiernego, poluzować opaski ślimakowe i rozpiąć węże dochodzące do pompy. Zdemontować osłonę części tłocznej pompy przekręcając jej dekiel w odpowiednim kierunku. Usunąć zanieczyszczenia. Zmontować pompę wykonując czynności w odwrotnej kolejności.

Przyczyny nieprawidłowego odwadniania i suszenia osadu

- Przyczyną awarii jest niedrożny system odcieku lub zanieczyszczony filtr w dmuchawie - Skontaktuj się z serwisem BIONOR

Problemy z osadem czynnym

Pienienie się zawartości reaktora jest objawem normalnym po pierwszym uruchomieniu oczyszczalni przez 1-2 tygodni. Nadmiar piany, to jeden z problemów z jakimi można spotkać się podczas eksploatacji oczyszczalni biologicznych. Występuje najczęściej, gdy osad czynny nie jest prawidłowy.

UWAGA

W przypadku problemów z pienieniem należy skontaktować się z serwisem.

7. KONSERWACJA URZĄDZEŃ I OBIEKTÓW

7.1. Konserwacja

Prawidłowa konserwacja znacznie przedłuża okres eksploatacji urządzeń, eliminuje częste naprawy i remonty. Podstawowe zadania konserwacji to:

- utrzymywanie należytej czystości i w miarę możliwości natychmiastowe usuwanie drobnych uszkodzeń i usterek,
- w razie potrzeby kontakt z serwisem.

7.2. Usługi serwisowe

BIONOR Sp. z o.o. oferuje usługi w zakresie obsługi oraz serwisu oczyszczalni ścieków. Współpraca realizowana jest na podstawie zawieranych umów serwisowych lub na podstawie indywidualnych zgłoszeń od klientów. Zakres usług uzgadniany jest indywidualnie z użytkownikiem. W ramach umowy serwisowej realizowane są poniższe czynności:

1. sprawdzenie systemu napowietrzania,
 - pomiar ilości tlenu w reaktorze
 - sprawdzenie działania dmuchawy
 - sprawdzenie działania dyfuzora
2. przegląd dmuchawy napowietrzającej oraz wymiana filtrów,
3. pomiar ilości osadu czynnego w reaktorze,
4. uzupełnienie osadu czynnego,
5. przegląd pompy osadu i ewentualne czyszczenie,
6. sprawdzenie działania czujników pływakowych i ewentualne czyszczenie,
7. przegląd pompy ścieków i ewentualne czyszczenie,
8. sprawdzenie działania układu alarmowego,
9. sprawdzenie układu sterowania,
10. regulacja procesu technologicznego.

Po wykonaniu powyższych czynności przez pracownika serwisu sporządzany jest raport serwisowy, który jest przedstawiony użytkownikowi.

Dodatkowo na koszt użytkownika:

- dostawa worków filtracyjnych,
- wymiana worków,
- usunięcie osadu,
- wymiana zużytych części,
- wymiana dmuchawy,
- regeneracja dmuchawy,
- wymiana czujników pływakowych,
- wymiana baterii zasilającej układ alarmowy,
- wymiana jednostki sterującej i aparatów elektrycznych w szafce sterowniczej,
- wymiana innych podzespołów oczyszczalni

Zakres usług każdorazowo uzgadniany jest z użytkownikiem oczyszczalni.

8. WYKAZ CZYNNOŚCI OBSŁUGOWYCH

I.p.	Rodzaj czynności	Opis działania	czasokres	Instrukcja
1	stan reaktora i jego szczelność	sprawdzić wizualnie zbiornik reaktora i rurociągi pod kątem szczelności, oczyścić reaktor z pływających zanieczyszczeń stałych	1 miesiąc	5.2
2	system napowietrzania	sprawdzić działanie dmuchawy, W czasie cyklu napowietrzania otworzyć klapę pokrywy wężu reaktora i sprawdzić czy ścieki są równomiernie napowietrzane	1 miesiąc lub alarm	5.2
3	system odprowadzania osadu	sprawdzić działanie pompki osadu poprzez załączenie stycznika „K3M” w pozycję TEST, pompa powinna się załączyć i tłoczyć osad do suszarki	1 miesiąc	5.3 6
4	system suszenia osadu	sprawdzić poziom osadu w suszarkach , w przypadku wysokiego poziomu osadu w suszarce z osadem mokrym wyjąć z drugiej suszarki worek z wysuszonym osadem i założyć nowy worek. Zamienić pokrywy suszarek. Jeśli osad jest słabo odwodniony sprawdzić system drenażowy, filtr dmuchawy	1 miesiąc	5.3
5	stan i poziom osadu w reaktorze	wykonać próbę sedymentacyjną osadu.	1 miesiąc	5.2
6	stan pompy ścieków	sprawdzić działanie pompy poprzez załączenie stycznika „K1M” w pozycję TEST, pompa powinna tłoczyć ścieki do reaktora	Alarm	6
7	stan czujników poziomu w zbiorniku retencyjnym	wyjąć czujniki i oczyścić	Alarm	6
8	stan instalacji w tablicy głównej	Na panelu powinny być widoczne napisy	alarm	6
9	system odprowadzania ścieków oczyszczonych	wizualnie sprawdzić jakość ścieków oczyszczonych, ścieki mają być klarowne nie emitować przykrych zapachów	1 miesiąc	5.2
10	stan instalacji alarmowej	sprawdzić działanie alarmu poprzez przełączenie przełącznika ‘Q2” do pozycji „0” , a następnie powrót do pozycji „1”. Alarm powinien się załączyć, wymiana baterii 9V co 1 rok	1 miesiąc	5.2
11	Sprawdzenie poziomu chemikaliów w zbiorniku	Sprawdzić poziom chemikaliów w zbiorniku. Jeżeli zbiornik jest pusty, wymienić go na nowy.	1 miesiąc	3.4

9. Tabela nastaw procesu technologicznego.

Lp	Faza cyklu	Czas kroku			
1	Napełnianie [sek]				
2	Napowietrzanie [min]				
3	Sedymentacja [min]				
4	Odływ ścieków oczyszczonych [min]				
5	Odływ osadu nadmiernego [sek]				

DANE KONTAKTOWE:

BIONOR SP. Z O.O.
UL. ŚCIEGIENNEGO 26
25-114 KIELCE
E-MAIL: BIONOR@BIONOR.PL
WWW. BIONOR.PL

SERWIS:

Serwis oczyszczalni dostępny jest 24 godziny na dobę 7 dni w tygodniu.
Bezpośredni kontakt z serwisem BIONOR uzyskają Państwo pod numerami telefonów:
+48 607-664-845
+48 607-664-846
Lub pod numerem stacjonarnym:
+48 41 348 33 03