

Nowoczesna hodowla ryb

1. Wstęp

Nasza firma (duński producent) produkuje i dostarcza materiały do oczyszczania i napowietrzania wody od 1988 roku. Jest to bardzo ważny element każdego gospodarstwa rybnego.

Dynamiczny rozwój tego sektora spowodował, że instalacje stosowane w gospodarstwach rybnych są bardzo skomplikowane i wymagają dużych nakładów pracy. Utrzymanie we właściwym stanie urządzeń technicznych zajmuje coraz więcej czasu. Głównie mamy do czynienia z czyszczeniem i konserwacją materiałów filtracyjnych, wywietrzników, dmuchaw, mikro ekranów i innych urządzeń mechanicznych. Instalacje te mają ruchome części, które po pewnym czasie ulegają uszkodzeniom i muszą być wymieniane.

Codziennie dostarczanie energii i czystego tlenu kosztuje.

Wraz z duńskimi hodowcami ryb nasza firma postawiła na rzeczy prostsze i tym samym tańsze w eksploatacji. Nasz system może być stosowany dla wszelkich gatunków ryb i może być stosowany zarówno w nowych jak i istniejących hodowlach.

System składa się z następujących elementów:

*	Stacja pomp wymuszająca obieg wody
*	Jednostka napowietrzająca, która zarówno napowietrza jak i odgazowuje przepływającą wodę
*	Separator biologiczny, który oczyszcza mechanicznie wodę z osadów i zawiesin, a także uzdatnia wodę dzięki warstwie biologicznej osadzonej na BIOBLOKACH (od BZT, N i P).

2. Pompownia

Pompownia jest jedyną jednostką w systemie ruchomym. Pompa powinna być dobrana w zależności od potrzeb danej hodowli z myślą o jak najmniejszym zużyciu energii elektrycznej. Wielkość pompy zależy od wielkości systemu napowietrzającego.

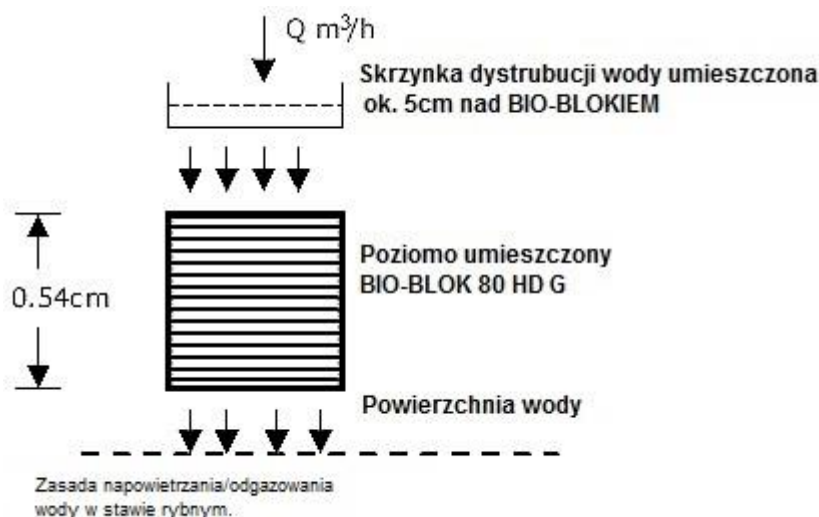
3. Jednostka napowietrzania

Celem urządzenia do napowietrzania jest najbardziej efektywne napowietrzanie i odgazowanie wody przepływającej przez zbiornik z rybami.

Woda spadając na poziomo zainstalowane rurki BIOBLOKU łączy się z powietrzem powodując znakomity efekt napowietrzania i jednocześnie odgazowania wody.

W prosty sposób możemy osiągnąć dobre rezultaty napowietrzania – warunkiem jest zapewnienie właściwego przepływu wody przez BIOBLOK. Woda spadając na poziomo zainstalowane rurki BIOBLOK jest „rozbijana” i dzięki temu ma możliwie największy kontakt z tlenem zawartym w powietrzu. W tym samym czasie pozostałe gazy jeżeli takie występują w wodzie są z niej efektywnie uwalniane.

Woda może być rozprowadzana na BIO-BLOK® poprzez np. perforowaną skrzynkę ze stali nierdzewnej, tworzywa sztucznego lub tym podobne. W zależności od ilości wody, otwory powinny mieć od 4 mm do 8 mm średnicy w odstępach ok. 5 cm pomiędzy otworami. Skrzynka musi być skonstruowana w taki sposób, żeby możliwe było oczyszczenie otworów, w razie jakby uległy one zatkaniu.



Doświadczenia z duńskiego gospodarstwach rybnych wskazuje, że skuteczne odgazowanie wody poprawia efekt dostarczania tlenu do wody a stosując nasz system, możliwe jest osiągnięcie niemal 100% nasycenia wody tlenem.

Wymiarowanie jednostki napowietrzania zależy od wielu okoliczności. Najważniejsze są:

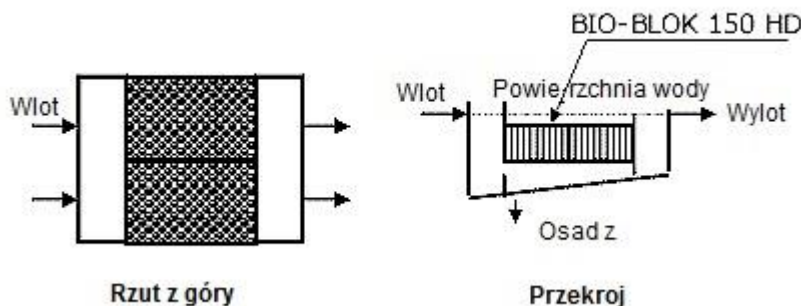
- * Zawartość tlenu w wodzie wlotowej
- * Rozprowadzenie wody na produktach BIO-BLOK®
- * Temperatura wody
- * Wysokość spadku wody na BIO BLOK

4. Biologiczny separator zanieczyszczeń

Konstrukcja BIOBLOKU zapewnia skuteczne filtrowanie zawieszin znajdujących się w wodzie a następnie biologiczne ich oczyszczanie. Wszystko to odbywa się w tym samym systemie BIOBLOK.

Nie ma potrzeby stosowania napowietrzaczy, dyfuzorów, mediów filtrujących.

Zasadę działania pokazano na rysunku.



Na rurkach BIOBLOK powstaje siedlisko bakterii tworząc naturalny filtr – woda z zabrudzeniami przepływa przez rurki i jest „atakowana” przez bakterie, które żywią się znajdującymi się w wodzie zabrudzeniami.

Dzięki znajdującemu się w brudnej wodzie pożywieniu bakterie namnażają się bardzo szybko i w sposób naturalny wzrasta wydajność takiego systemu.

System można zastosować do istniejących zarówno okrągłych jak i kwadratowych osadników.

Nowe osadniki zaleca się budować w taki sposób żeby składały się z minimum dwóch identycznych komór połączonych równolegle, jak pokazano na rysunku.

Pozwala to na czyszczenie instalacji bez przerywania pracy całego systemu. Opróżnianie instalacji odbywa się przez zatrzymanie dopływu wody do jednej z tych komór i obniżenie poziomu wody, tak, że produkty BIO-BLOK® są wolne od wody. Następnie można oczyścić BIOBLOKI (np. wodą pod ciśnieniem) pozostały po czyszczeniu osad może być skierowany do ponownego czyszczenia. Częstotliwość czyszczenia zależy od zabrudzenia wody przepływającej przez system.

Skuteczność czyszczenia wody zależy od prędkości wody przepływającej przez system.

Taki system może być stosowany zamiast drogich ultrafiltrów, filtrów piaskowych i kosztownej rozbudowy osadników. Dzięki temu można znacznie obniżyć koszty prowadzenia hodowli – koszty założenia systemu są bardzo niskie, system nie potrzebuje energii (tylko pompy) oraz kosztownych konserwacji czy napraw.

5. Biologiczne czyszczenie wody

Jak już wspomniano, oczyszczanie biologiczne i separacja zanieczyszczeń wody odbywa się w tym samym bioreaktorze.

Materiał filtrujący BIO-BLOK® 150 HD jest wykonany z polietylenu jako sześcienny blok składający się z rurek, które są ze sobą zespawane. Specjalny kształt wielu połączonych ze sobą rurek tworzy dużą biologicznie aktywną powierzchnię jednocześnie powodując naturalne zwiększanie skuteczności filtra poprzez namnażanie się bakterii na ściankach rurek.

BIO-BLOK® działa jako siedlisko bakterii, które żywią się zabrudzeniami będącymi w wodzie.

Tryb pracy systemu jest bardzo prosty. Zdolność czyszczenia wody zależy od ilości bakterii znajdujących się na filtrze.

Im większa powierzchnia filtra tym większa ilość bakterii tym większa zdolność czyszczenia wody.

Reasumując konstrukcja oczyszczalni ścieków jest tylko kwestią stworzenia dobrych warunków dla życia bakterii, co oznacza, że bakterie mają dobrze żyć, by dobrze pracować.

Opisana metoda jest bardzo prosta w swej konstrukcji, a więc tania w montażu.

Może być stosowana wszędzie gdzie wymagane jest czyszczenie biologiczne wody i separowanie zawiesin wody dostarczanej do zbiornika.