

REAKTOR BIOLOGICZNY OB.4.1

Reaktor biologiczny Ob.4.1

Reaktor jest zblokowanym konstrukcyjnie zespołem obiektów technologicznych o określonych funkcjach:

- Piaskownik
- Komora beztlenowa
- Komora niedotleniona (denitryfikacji)
- Komora tlenowa (nitryfikacji)
- Osadnik końcowy
- Zagęszczacz – denitryfikator
- Komora stabilizacji tlenowej osadu
- Zbiornik wody do płukania filtra
- Filtr kontaktowy

W komorze beztlenowej ścieki mieszają się z osadem czynnym doprowadzanym z osadnika końcowego.

Z komory beztlenowej mieszanina ścieków i osadu przepływa do komory niedotlenionej a następnie wprowadzana jest do komory tlenowej.

Dalej ścieki przepływają do osadnika końcowego, gdzie następuje oddzielenie ścieków od zawiesiny osadu czynnego. Oddzielony osad zawracany jest do komory zagęszczania i denitryfikacji osadu i dalej do komory beztlenowej, a jego nadmiar odprowadzany jest do komory stabilizacji tlenowej osadu.

Osad po ustabilizowaniu i zagęszczeniu trafia do stacji mechanicznego odwadniania osadu. Sklarowane ścieki kierowane są na filtry żwirowe celem usunięcia szczytkowych ilości zawiesiny.

Cały blok reaktora jest przykryty dla ograniczenia strat ciepła oraz zmniejszenia ewentualnego roznoszenia przez wiatr aerozoli i piany.

Reaktor biologiczny wyposażony jest w następujące urządzenia:

- Komora beztlenowa : mieszadło mieszające
- Komora niedotleniona (denitryfikacji): mieszadło mieszające.
- Komora tlenowa (nitryfikacji): mieszadło pompujące oraz system napowietrzania drobnopęcherzykowego.
- Osadnik końcowy : pompa osadu powrotnego
- Komora stabilizacji tlenowej: system napowietrzania drobnopęcherzykowego
- Zagęszczacz: pompa osadu
- Zbiornik wody do płukania filtra: pompa ścieków oczyszczonych

W wyżej przedstawionym istniejącym obiekcie konieczna jest wymiana wyeksploatowanych urządzeń na potrzeby prawidłowej eksploatacji oczyszczalni ścieków oraz dla osiągnięcia jednakowych parametrów oczyszczania ścieków w reaktorach biologicznych.

Do każdego urządzenia (pompy, mieszadła) zaprojektowano żurawik do wyciągania urządzenia. Wszystkie żurawiki powinny posiadać oznakowanie CE.

Montaż żurawików dostosować do zakupionych urządzeń.

Rurociągi technologiczne nie podlegają wymianie.

Z uwagi na tę konieczność demontażu istniejących urządzeń przewiduje się wymianę następujących urządzeń:

- mieszadło mieszające (komora niedotleniona)
- mieszadło mieszające (komora anaerobowa)
- mieszadła pompujące (komora tlenowa),
- pompa do płukania filtra,
- pompa osadu (zagęszczacz osadu),
- pompa osadu (osadnik końcowy)
- system napowietrzania (komora tlenowa)

Przewiduje się również wymianę urządzeń pomiarowych tzn. przetworników i czujników.

Zakres robót demontażowych:

- Pompa osadu - 2 szt.
- moc $N=0,75$ kW
- Mieszadło w komorze beztlenowej – 1 szt.
- moc $N=0,8$ kW
- Mieszadło w komorze denitryfikacji– 1 szt.
- moc $N=1,6$ kW
- Mieszadło pompujące w komorze nitryfikacji– 1 szt.
- moc $N= 1,2$ kW
- Pompa ściekowa - 1 szt.
- moc $N= 5,9$ kW
- System napowietrzania
- ilość dyfuzorów: 350 sztuk

Przed demontażem należy sprawdzić parametry techniczne wyżej przedstawionych istniejących urządzeń. W przypadku rozbieżności zgłosić projektantowi.

Zakres robót montażowych:

TECHNOLOGIA

Komora KB

Zatapialne mieszadło szybkoobrotowe

- 1szt.

Wykonanie: stal kwasoodporna klasy ASTM 316L;
Medium: ścieki komunalno-przemysłowe, $T_{max} = 40^{\circ}\text{C}$;
Instalacja: do montażu na prowadnicy, $L \times 50 \times 50 \text{ mm}$;
Siła mieszadła 225N
Mieszadło bez zwężki strumieniowej;
Wirnik śmigłowy, dwułopatkowy, o średnicy 211 mm;
Silnik elektryczny: $P_2 = 0,9 \text{ kW}$, $n = 1430 \text{ obr./min}$,
 $3 \sim 400 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$, rozruch bezpośredni, IP68, F(155°C);
Prąd nominalny: 3,4 A; Prąd rozruchu: 16 A;
Mieszadło z kablem 10 m $4 \text{ G } 1,5 + 2 \times 1,5 \text{ mm}^2$
i zaczepem do podwieszenia kabla;
Uszczelnienia wału - mechaniczne czołowe:
wewn. węgiel wolframu-ceramika;
zewn. węgiel wolframu-węgiel wolframu;
Masa: 21 kg

Żurawik słupowy , obrotowy z napędem ręcznym

-1szt.

- stal kwasoodporna
- udźwig do 100 kg

Komora KD

Zatapialne mieszadło średnioobrotowe

-1szt.

Wykonanie: GP - stal nierdzewna klasy ASTM 304;
Medium: ścieki komunalne, $T_{max} = 40^{\circ}\text{C}$;
Instalacja: do montażu na prowadnicy, $L \times 50 \times 50 \text{ mm}$;
Mieszadło bez zwężki strumieniowej;
Siła mieszadła 380N
Wirnik śmigłowy, $d = 368 \text{ mm}$, - ze stali ASTM 316L;
Silnik elektryczny: $P_2 = 1,5 \text{ kW}$, 710 obr./min, IP68,
 $3 \sim 400 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$, rozruch bezpośredni, H(180°C):140°C;
Prąd nominalny: 4,2 A; Prąd rozruchu: 14 A;
Wyposażenie: kabel 10 m $4 \text{ G } 2,5 + 2 \times 1,5 \text{ mm}^2$
z zaczepem do podwieszenia kabla;
Uszczelnienia wału - mechaniczne czołowe:
wewn. węgiel wolframu-ceramika;
zewn. węgiel wolframu-węgiel wolframu;
Masa: 54 kg

Żurawik słupowy , obrotowy z napędem ręcznym

-1szt.

- stal kwasoodporna
- udźwig do 100 kg

Komora KN

Zatapialne mieszadło szybkoobrotowe pompujące

-1szt.

Wykonanie: HG - stal kwasoodporna klasy ASTM 316L;
Medium: ścieki komunalno-przemysłowe, $T_{max} = 40^{\circ}\text{C}$;
Instalacja: do montażu na prowadnicy, $L \times 50 \times 50 \text{ mm}$;
Mieszadło bez zwężki strumieniowej;
Osiągi pompy: ; $Q=25-68 \text{ l/s}$; $H=1-0,2 \text{ m}$
Wirnik śmigłowy, dwułopatkowy, o średnicy 211 mm;
Silnik elektryczny: $P_2=0,9 \text{ kW}$, $n=1430 \text{ obr./min}$,
 $3\sim/400\text{V}/50\text{Hz}$, rozruch bezpośredni, IP68, F(155°C);
Prąd nominalny: 3,4 A; Prąd rozruchu: 16 A;
Mieszadło z kablem 10 m 4G1,5+2x1,5 mm²
i zaczepem do podwieszenia kabla;
Uszczelnienia wału - mechaniczne czołowe:
wewn. węgiel wolframu-ceramika;
zewn. węgiel wolframu-węgiel wolframu;
Masa: 21 kg

Żurawik słupowy , obrotowy z napędem ręcznym

-1szt.

- stal kwasoodporna
- udźwig do 100 kg

Zatapialna pompa do opróżniania reaktora

-1szt.

Wykonanie: żeliwne, standardowe;
Medium: woda, ścieki i osady komunalne, $T_{max}=40^{\circ}\text{C}$;
Instalacja stacjonarna, "mokra": do 2" prowadnic;
Komora pompy przystosowana do zaworu płuczącego:
wylot kołnierzowy DN 80;
Wirnik: dwułopatkowy, otwarty, adaptacyjny
z możliwością osiowego przemieszczania się,
o podwyższonej odporności na zatykanie;
Parametry pompy $Q=0-30 \text{ l/s}$; $H=8-2,1 \text{ m}$
Silnik elektryczny: $P_2=1,3 \text{ kW}$, 4-biegunowy, IP68,
 $3\sim/400\text{V}/50\text{Hz}$, rozruch bezpośredni, H(180°C);
Prąd nominalny: 3,7 A;
Wypożyczenie: 10 m kabel 4G1,5+2x1,5 mm²;
Uszczelnienia wału - mechaniczne czołowe:
wewn. grafit-ceramika,
zewn. węgiel wolframu-węgiel wolframu;
Masa: 78 kg
Osprzęt instalacyjny Dn80

Żurawik słupowy , obrotowy z napędem ręcznym

-1szt.

- stal kwasoodporna
- udźwig do 100 kg

System napowietrzania drobnopęcherzykowego

-1kpl.

- ilość dyfuzorów 200 szt
- zagęszczenie dyfuzorów 2,0 dyf/m²
- wydajność dyfuzora $q=2,95 \text{ Nm}^3/\text{h dyf}$
- zapotrzebowanie powietrza $Q=590 \text{ Nm}^3/\text{h}$
- absorpcja tlenu $\text{SOTE}=28,2\%$
- efektywność natleniania $E=16,3 \text{ g O}_2/\text{Nm}^3/\text{m}$
- odgałęzienia PVC z dyfuzorami PP z przeponami elastomerowymi (EPDM)
- kształtki - PVC, elementy podmorowe – PP
- elementy kotwiące
- układy odwodnienia
- piony zasilające (PVC) wprowadzone do lustra ścieków, z nasuwkami służącymi do podłączenia tych pionów z rurami stalowymi rurociągu zewnętrznego

Osadnik Końcowy, komora KPD

Zatapialna pompa

2szt.

Wykonanie: żeliwne, standardowe;
 Medium: ścieki komunalne i osady, $T_{\text{max}} = 40^\circ\text{C}$;
 Instalacja stacjonarna, "mokra": do opuszczania po przewodnicach 3/4", bez przewodnic;
 Korpus pompy: wylot DN 50;
 Wirnik: łopatkowy, otwarty, wolny przelot 48 mm;
 Osiągi pompy: $Q=0-8,5\text{l/s}$; $H=9,9-2\text{m}$
 Silnik elektryczny: $P_2=1,2 \text{ kW}$, 2-biegunowy, 3~/400V/50Hz, rozruch bezpośredni, IP68, F(155°C);
 Prąd nominalny: 2,8 A;
 Wyposażenie: kabel $G1,5+2 \times 1,5 \text{ mm}^2$, $L=10 \text{ m}$;
 Uszczelnienia wału - mechaniczne czołowe:
 wewn. grafit-ceramika,
 zewn. węgiel krzemu-węgiel krzemu;
 Masa: 31 kg

Żurawik słupowy , obrotowy z napędem ręcznym
 - stal kwasoodporna
 - udźwig do 100 kg

-2szt.

Komora płuczająca filtra

Zatapialna pompa

1szt.

Wykonanie: żeliwne, standardowe;
 Medium: ścieki komunalne, $T_{\text{max}} = 40^\circ\text{C}$;
 Instalacja stacjonarna, "mokra": do opuszczania po przewodnicach 2", bez przewodnic;
 Korpus pompy z adaptacją do zaworu płuczającego:
 wylot kołnierzowy, owiercony DN 100;
 Wirnik: kanałowy z przelotem 100 mm;
 Osiągi pompy: ; $Q=0-80\text{l/s}$; $H=18,9-1,6\text{m}$
 Silnik elektryczny: $P_2=5,9 \text{ kW}$, 4-biegunowy, IP68, 3~/400V/50Hz, rozruch bezpośredni, H(180°C);
 Prąd nominalny: 12 A;

Wypożyczenie: kabel 4G2,5+2x1,5 mm², L=10 m;
Uszczelnienia wału - mechaniczne czołowe:
wewn. węgiel wolframu-ceramika,
zewn. węgiel wolframu-węgiel wolframu;
Masa: 141 kg

Żurawik słupowy , obrotowy z napędem ręcznym
- stal kwasoodporna
- udźwig do 200 kg

-1szt.

AKPiA

→ Przetwornik i czujnik zawartości O₂ – kpl.

Uwaga:

Dopuszcza się przyjęcie urządzeń i armatury innych producentów o wymaganych parametrach technologicznych i materiałowych zgodnych z projektem wykonawczym i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót po uzgodnieniu z inwestorem i projektantem.