

OPIS KONSTRUKCJI STALOWYCH

Komór reaktora biologicznego, oczyszczalni mechanicznej i pomostów

Oczyszczalnię Biologiczną stanowi stalowy zbiornik sześciokomorowy. Komory posiadają ściany z blachy stalowej St3SX o grubościach 6÷10 mm, wzmocnione kształtownikami walcowymi ze stali St3SX.

Nad komorami umieszczono pomosty do obsługi oczyszczalni – jeden pomost centralnie wzdłuż zbiorników o szerokości podestu 0,8m oraz dwa pomosty poprzeczne o szerokości podestu 0,6m. Konstrukcja nośnika pomostów z kształtowników walcowanych I 160mm, podesty z kraty pomostowej stalowej, ocynkowanej oraz bariery z rur stalowych instalacyjnych.

I. OCZYSZCZALNIA MECHANICZNA

Dla potrzeb posadowienia na wyniesieniu zablokowanego urządzenia do mechanicznego oczyszczania zaprojektowano podest o konstrukcji stalowej ocynkowanej wykonany w warunkach warsztatowych jako jeden element a następnie zabezpieczono antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe. Dla potrzeb obsługi wyniesionej oczyszczalni mechanicznej zaprojektowano podest obsługowy za schodami. Konstrukcja ze stali węglowej wykonanej analogicznie jak konstrukcja wsporcza mechaniczna. Stopnie schodów i pomosty wypełnione kratami pomostowymi typu „Mostostal”.

II. ZBIORNIK GŁÓWNY

O wymiarach 6,50 x 11,00 i wysokości 4,50.

Konstrukcja nośna ścian podłużnych składa się z pionowych słupów z I 180 o rozstawie 0,60m i poziomych stężeń z kątownika nierównomiernego 60 x 40 x 5. Oraz blachy opierającej o grubości 8mm.

Słupy ścian opierających się dołem o dno zbiornika, a u góry o poziomy ceownik [180, który przenosi siły poziome ze słupów na poprzeczne ściągi z I 160 o rozstawie co 1,60m.

Ściągi spinają górne ściany zbiornika i zarazem stanowią konstrukcję nośną pod pomosty robocze.

Każda ściana podłużna składa się z siedmiu z siedmiu elementów wysyłkowych. Ściany poprzeczne komory nityfikacji składają się z dwóch elementów wysyłkowych.

Dno komory stanowi element wysyłkowy, składający się z pięciu blach stalowych St3SX o grubości 10mm.

Blachy łączone są ze sobą w czasie montażu na budowie spoinami czołowymi, oszlifowanymi.

W zbiorniku głównym wydzielono następujące komory:

- komora nitryfikacji o wymiarach 6,00 x 8,00 i wysokości 4,50
- komora defosfatacji o wymiarach 6,00 x 2,50 i wysokości 4,50
- komora denitryfikacji o wymiarach 2,50 x 4,00 i wysokości 4,50

III. OSADNIK WTÓRNY

Wykonany w formie zbiornika okrągłego z średnicy 4,00m i wysokości całkowitej 5,0m z częścią dolną w kształcie stożka ściętego, z blachy St3SX o grubości 5mm i stężeń z kształtowników walcowanych. Produkowany i dostarczony jest wg konstrukcji własnej Przedsiębiorstwa „PRO-MET” Koźmin Wlkp. Wyposażenie technologiczne, to jest koryto pilaste, deflektor górny, deflektor dolny, rura centralna i kolektor i kolektor technologiczny wykonane ze stali nierdzewnej 1H18NO8 o grubości 2,5mm.

IV. KOMORA ZAGĘSZCZANIA I STABILIZACJI OSADU

Wykonany w formie zbiornika okrągłego o średnicy 3,10m i wysokości całkowitej 4,0m z częścią dolną w kształcie stożka ściętego, z blachy St3SX o grubości 5mm i stężeń z kształtowników walcowanych. Produkowany i dostarczony jest wg konstrukcji własnej Przedsiębiorstwa „PRO-MET” Koźmin Wlkp. Projektuje się adaptację istniejącej obecnie komory osadnika wtórnego tego samego producenta.

V. WYTYCZNE MONTAŻU

Zbiornik oczyszczalni montowany jest na uprzednio wykonanej fundamentowej płycie betonowej (wymiarzy i sposób wykonania wg projektu budowlanego).

Kolejność montażu elementów oczyszczalni:

Po zamontowaniu dna zbiornika montuje się ściany zbiornika głównie ze ściągami poziomymi z l 160 oraz ściany wewnętrzne, dzielące zbiornik główny na poszczególne komory.

Następnie w dowolnej kolejności montuje się komorę łapacza piasku i skratek, komorę osadnika wtórnego i komorę stabilizacji i zagęszczacza osadów, które dostarczane są na plac budowy jako zbiorniki wykonane w całości.

W celu utrzymania stabilności konstrukcji ścian pionowych, należy staoswać zastrzały montażowe.

Poszczególne blachy łączone spoinami czołowymi, ciągłymi.

Kształtowniki w stężeniach łączone spoinami czołowymi.

Słupy ścian podłużnych łączone z dnem zbiornika spoinami pachwinowymi.

Prace spawalnicze wykonywać zgodnie z normą branżową NB-78/3722-04 „Zbiorniki bezciśnieniowe stalowe”.

Po zakończeniu montażu, konstrukcje oczyszczalni zabezpieczyć przed korozją.

Dokonać próby szczelności zbiorników przed napełnieniem wodą.

Całość prac wykonać pod nadzorem uprawnionej osoby.

VI. ZABEZPIECZENIE PRZED KOROZJĄ

Konstrukcję oczyszczalni należy zabezpieczyć przed korozją zgodnie z normą PN – 61/B-06253.

Wszystkie powierzchnie ścian zbiorników zabezpieczyć przed korozją wg poniższej instrukcji wykonania i odbioru powłok antykorozyjnych:

	INSTRUKCJA WYKONANIA I ODBIORU POWŁOK	ZESTAW NR 1
--	--	--------------------

1. DANE TECHNICZNE POWŁOKI

Nazwa parametru	Warstwa podkładowa	Warstwa nawierzchniowa
Składniki zestawu	Farba podkładowa UNIKOR – prod. Złoty Stok	Emalia epoksydowa dwuskładnikowa „EPIKOAL 92” prod. POLIFARB Gdynia
Symbol		7429-092-990
Warunki techniczne	Wg warunków producenta	Wg BN-81/6115-11 i warunków własnych producenta
Utwardzacz		Utwardzacz „EPICOAL 92”
Rozcieńczalnik	karbomidowy	Do farb EPIKOAL

2. WYMAGANIA TECHNOLOGICZNE

Stopień czystości podłoża	2 wg PN-70/H-97050	
Ilość warstw	2	- pędzlem 2 - natryskiem 3
Średnia grubość powłoki w µm	70 – 75	160-170

Sposób nakładania	Pędzlem	Pędzlem lub natryskiem
Czas całkowity wysychania w temperaturze (20°C) 293K	24 godz.	24 godz.
Wydajność w m ² /dm ² /1 warstwę	6 - 7	6-9

W przypadku częściowego zagłębienia zbiorników oczyszczalni bezpośrednio w gruncie należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni zbiorników do wysokości powyżej 20cm poziomu obsypania. Powierzchnie te, oprócz powłoki zalecanej w powyższej instrukcji wykonania powłok antykorozyjnych, należy pokryć warstwą izolacyjną typu ciężkiego.

VII. SCHODY I PODESTY REAKTORA BIOLOGICZNEGO

Konstrukcję nośną pomostów stanowi ceownik ST3S [160 oparty na półkach górnych zbiornika reaktora i osadników. Wypełnienie pomostów o szerokości 1m stanowią kraty pomostowe typu „Mostostal” w segmentach 1,0 x 1,0m i 0,5 x 1,0m. Pomosty wykonane w warunkach warsztatowych o segmentach ≤6m zabezpieczone są antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe. Pomosty okalają leżaki ochronne wykonane z rur instalacyjnych R33,1 x 3 z zabezpieczeniem pośrednim w ½ wysokości prętami Ø 12 oraz zderzakiem dolnym wykonany z segmentów blach ocynkowanych grubości 2,5 mm i wysokości 19cm. Wysokość barierki ≥ 1,1m. Schody wykonane z ceowników [160 ST35 jako belek nośnych wykonanych w warunkach warsztatowych i zabezpieczonych antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe. Stopnie schodów stanowią standardowe płyty typu "Mostostal" w obramowaniu fabrycznym o wymiarach 260 x 1000mm. Stopnie łączone do belek nośnych śrubami ocynkowanymi M 12x 25. Konstrukcja barierki nawiązuje do konstrukcji barierki pomostów.

UWAGA!

Zaprojektowana oczyszczalnia ścieków o przepływie stałym nawiązującej konstrukcji i technologii do oczyszczalni typu ZBW-BOS-BG-100 o konstrukcji stalowej jest przystosowana jako wolnostojący obiekt na fundamencie stałym.

W projekcie budowlanym oczyszczalni należy uwzględnić warstwę izolacyjną pod dno zbiornika stalowego, składającego się np.: z warstwy piasku z mazutem o grubości 4cm.

VIII. WARUNKI BHP

Przy wykonywaniu projektów oczyszczalni typu ZBW-BOS-BG-100 kierowano się zasadami BHP, które znalazły zastosowanie w szczegółowych rozwiązaniach części branżowych, zwłaszcza konstrukcyjnej, mechanicznej i elektrycznej.

Wszystkie zbiorniki, kanały otwarte ogrodzić poręczami lub ściankami do wysokości 1,1m. W dolnej części ogrodzenia należy wykonać krawężnik o wysokości co najmniej 0,15m. Pomosty nad kanałami i obiektami otwartymi, służące jako przejścia lub stanowiska pracy wyposażono w poręcze.

Instalacja elektryczna dostosowana będzie do pracy w warunkach zwiększonej wilgotności .

mgr inż Michał Olesik
ul. B. Pobożnego 26, 62-800 Kalisz
tel. 502-35-91, + 602 619 875
Upr. Bud. Dz. U. Nr 8/75 poz. 46
Nr ew. 318/76 W-w m i Bn-10.9/81/80