

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA:

I. WIADOMOŚCI OGÓLNE

Przedmiotem zamówienia jest remont istniejącej oczyszczalni ścieków oczyszczającej ścieki ze szkoły podstawowej w Chrzęstawie Wielkiej. Zakres prac obejmuje demontaż istniejącej oczyszczalni i zabudowę nowej oczyszczalni wraz z wykonaniem podłączenia dopływu ścieków surowych i odpływu ścieków oczyszczonych.

Projektowane obiekty:

- Mechaniczno biologiczna oczyszczalnia ścieków ze złożem obrotowym o wydajności 7,5-11,25 m³/dobę - 1szt
- rury \varnothing 160mm PVC SN8-lite- 8,0m
- studzienki \varnothing 315 -2szt

Likwidowane obiekty:

Zabudowana oczyszczalnia ścieków TURBOJET EP-50 składa się z:

- Basenu napowietrzania L=3,0m H=2,5m
- Klaryfikatora średnicy 2,1m H=2,2m
- Basenu napowietrzania L=3,0m H=2,5m

W ramach likwidacji przewiduje się zablokowanie dopływu ścieków, wypompowanie ścieków i osadów znajdujących się w komorach oczyszczalni, oczyszczenie komór oczyszczalni przed transportem do utylizacji. Prace związane z likwidacją oczyszczalni proponuje się przeprowadzić w okresie wolnym od zajęć w szkole. Wykonawca przewidzi tymczasowe gromadzenie ścieków z budynku „domu nauczyciela”

Wszelkie prace poprzedzić wyłączeniem zasilania istniejącej pompowni.

II. PARAMETRY PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

- **Mechaniczno biologiczna oczyszczalnia ścieków ze złożem obrotowym o wydajności 7,5-11,25m³/dobę**

Parametry pracy

| | |
|--|---------------------------|
| nominalna przepustowość oczyszczalni | 7,50 [m ³ /d] |
| maksymalna przepustowość oczyszczalni: | 11,25 [m ³ /d] |
| równoważna liczba mieszkańców: | 51-75 [RLM] |
| ładunek BZTs zanieczyszczeń w ściekach surowych | 3,0 - 4,5 [kg/d] |
| ładunek CHZT zanieczyszczeń w ściekach surowych: | 6,1- 9,0 [kg/d] |
| objętość całkowita układu: | 28 [m ³] |

Zasada działania

Doprowadzane do oczyszczalni ścieki kierowane są do osadnika wstępnego, świeżowodnego. Następuje w nim usunięcie zawiesin łatwoopadalnych oraz uśrednienie składu ścieków. Wytrącane zawiesiny opadają do komory fermentacji, gdzie podlegają zagęszczeniu oraz stabilizacji beztlenowej. Oczyszczone mechanicznie ścieki dopływają do stopnia biologicznego oczyszczalni – zespołu obrotowych złóż tarczowych. Procesy oczyszczania odbywają się przez intensywny kontakt ścieków z błoną biologiczną wytworzoną na tarczach złoża. Podczas obrotów złoża błona ta przy zanurzeniu pobiera zanieczyszczenia organiczne ze ścieków, natomiast przy wynurzeniu pobiera tlen potrzebny do ich redukcji. Przy ponownym zanurzeniu część pobranego tlenu przechodzi do ścieków wypełniających wannę zaopatrując pływające, biologicznie aktywne cząstki błony.

W oczyszczalni zastosowane zostały złoża trzystopniowe obracające się w wydzielonych komorach z labiryntowym przepływem ścieków. Nadmiar błony okresowo odpada od tarcz i odpływa z oczyszczonymi ściekami do osadnika wtórnego. Z osadnika oczyszczone i sklarowane ścieki odprowadzane mogą być do odbiornika. Wytrącona w osadniku wtórnym zawiesina wraz z częścią ścieków oczyszczonych jest zwracana do początku układu.

Konstrukcja oczyszczalni

Biologiczne oczyszczalnie ze złożem obrotowym są obiektami zablokowanymi, podziemnymi.

Prostopadłościennymi zbiorniki produkowane są z żelbetu, na bazie betonu C35/45. Elementy wyposażenia wewnętrznego wykonane są z tworzywa sztucznego PE-HD, polipropylenu, stali konstrukcyjnej i stali nierdzewnej gatunku 0H18N9.

Układ wyposażony jest w następujące urządzenia sterowane układem informatyki zainstalowanym w szafie sterującej:

- Napęd złożeń tarczowych;
- Pompa recyrkulacji osadu nadmiernego;
- Wentylator recyrkulacji powietrza;

Złoża wykonane są z szeregu tarcz z warstwowymi płytami polipropylenowymi. Konstrukcja nośna dysków złoża wykonana jest ze stali chromoniklowej. Wał złoża podparty jest na łożyskach tocznych umieszczonych w szczelnych obudowach. Złoże napędzane jest motoreduktorem. Podstawowym elementem układu sterowniczego jest szafka sterująca. Obudowa skrzynki jest zamykana i odporna na czynniki atmosferyczne. Układ sterujący oraz oprzyrządowanie zapewniają pełną automatyczną pracę oczyszczalni.

| Osadnik wstępny zintegrowany z komorą fermentacji: | |
|---|-----------|
| Średnica zewnętrzna: | 2800 [mm] |
| Wysokość zbiornika: | 2400 [mm] |
| Wysokość zbiornika z pokrywą: | 2600 [mm] |
| Przyłącze wlot/wylot, DN: | 160[mm] |
| Złoże obrotowe zintegrowane z osadnikiem wtórnym: | |
| Szerokość podstawy: | 2360 [mm] |
| Długość zbiornika: | 3660 [mm] |
| Wysokość zbiornika: | 2500 [mm] |
| Wysokość zbiornika z pokrywą: | 2700 [mm] |
| Przyłącze wlot/wylot, DN: | 160[mm] |

Układ zasilania i sterowania

Oczyszczalnie wymagają dostawy energii elektrycznej – zasilanie 230V. Oczyszczalnia wyposażona jest standardowo w rozdzielnicę sterowniczą, która steruje i kontroluje pracą silników następujących podzespołów:

- napędów złożeń tarczowych,
- pompy układu recyrkulacji

Przewiduje się wykorzystać zasilanie istniejącej oczyszczalni.

System sterowania pracą oczyszczalni zostanie wyposażony w moduł wizualizacji stanów pracy oczyszczalni przedstawiony na monitorze komputera PC.

Zalety stosowania oczyszczalni

- stabilność pracy niezależnie od nierównomierności dopływu ścieków,
- stabilność pracy niezależnie od długich przerw w dopływie ścieków,
- maksymalne uproszczenie czynności obsługowych,
- niskie koszty eksploatacyjne (brak dmuchaw napowietrzających),
- wydłużony okres gwarancyjny,
- niezawodność działania elementów i urządzeń mechanicznych,
- wysoka wytrzymałość konstrukcyjna zbiorników.

Efekt ekologiczny

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych Dz. U. 2019 poz. 1311 dla oczyszczalni do 2000 RLM.

Podstawowe wskaźniki zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych nie przekroczą:
BZTs :S 40 [rngO2/dm3], CHZT :S 150 [rngO2/dm3], Zawiesina :S 50 [mg/dmrr]

Wykonanie robót montażowych w przygotowanym wcześniej w zabezpieczonym wkopie oraz rozruch oczyszczalni powinna wykonać firma dostarczająca oczyszczalnię. Posadowienie zbiorników oczyszczalni wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

- **Przylącze kanalizacyjne - grawitacyjne:**

Przylącze kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej realizowane będzie w wykopach odwodnionych i umocnionych, o ścianach pionowych, ubezpieczonych wypraskami stalowymi lub rozporami stalowymi i częściowo na rozkop z rur Ø160 kielichowych PVC zgodnie z normą PN-EN 1401-1:2009. Rury i kształtki PVC-U SN8 lite (jednorodne). Łączone kielichowo na uszczelkę wargową elastomerową. Znakowanie wyrobu od zewnątrz oraz wskazane (dodatkowo) od wewnątrz. Kształtki z PP o równoważnych parametrach zgodne z normą PN-EN 1852-1:2010.

- **Studnia kanalizacyjna ø315 :**

- studzienka zgodna z normą PN-EN 13598-2, PN-EN 476:2000
- kineta i rura trzonowa spełniające wymagania normy PN-EN 13598-2:2009 (dotyczącej studzienek tworzywowych w obszarach obciążonych ruchem),
- studzienka dostosowana do głębokości zabudowy i do poziomu wody gruntowej, zweryfikowana badaniami długotrwałymi, wg normy PN-EN 13598-2, bez dodatkowych zabiegów montażowych.
- rura trzonowa karbowana z PP o sztywności obwodowej SN>4kN/m² w badaniu z normą PN-EN 14982:2007
- Właz dostosowany do miejsca zabudowy zgodne z PN-EN 124-1:2000 Nie dopuszcza się włazów z pokrywą przykręcaną na śruby imbusowe.
- odporność chemiczna zgodnie z ISO/TR 10358
pierścieniowe uszczelki z elastomeru powinny spełniać wymagania materiałowe zawarte w: PN-EN681-1:2002, PN-EN 681-2:2003 oraz w PN-EN 1989:2002; natomiast uszczelki gumowe powinny spełniać wymagania materiałowe zawarte w ISO/TR 7620;

III. SZCZEGÓŁOWO PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA OKREŚLONY ZOSTAŁ W DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ: PROJEKT BUDOWLANY

„Remont oczyszczalni ścieków przy szkole w Chrzęstawie Wielkiej zlokalizowanej na dz. Nr 287/4.”