

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Zamawiający:

Gmina Iwkowa, Iwkowa 468, , 32-891 Iwkowa

NIP 869-121-23-63

tel./fax: (14) 68-44-010/ (14) 68-44-060

e-mail: gmina@iwkowa.pl

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Nazwa zadania:

„Budowa biologicznych przydomowych oczyszczalni ścieków w Gminie Iwkowa”.

Zamówienie będzie realizowane w formie „Zaprojektuj i wybuduj”

Program funkcjonalno-użytkowy wykonany został w oparciu o art. 103 ust. 2,3 ustawy z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych, tekst ujednolicony oraz Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

Kody CPV:

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

45000000-7 Roboty budowlane

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45232421-9 Roboty w zakresie oczyszczania ścieków

45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

45232423-3 Roboty budowlane w zakresie przepompowni ścieków

45255600-5 Roboty w zakresie kładzenia rur w kanalizacji

45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

Opracował:

Zatwierdził:

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia
 - 1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość Zamówienia
 - 1.2. Zakres zamówienia
 - 1.2.1. Projektowanie
 - 1.2.2. Roboty
 - 1.2.3. Szkolenie, Próby, Przekazanie do Eksploatacji
 - 1.3. Uwarunkowania techniczne
2. Materiały
 - 2.1. Rurociągi i armatura
 - 2.2. Oczyszczalnie ścieków.
 - 2.3. Przepompownie ścieków surowych i oczyszczonych
 - 2.4. Odbiornik ścieków oczyszczonych
 - 2.5. Materiały na podsypkę rurociągu
 - 2.6. Materiały na obsypkę rurociągu
 - 2.7. Beton
 - 2.8. Materiały elektryczne
3. Sprzęt
4. Transport i składowanie
 - 4.1. Transport rur, kształtek, studzienek oraz kabli
 - 4.2. Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych
 - 4.3. Transport mieszanki betonowej
 - 4.4. Transport urządzeń technologicznych
 - 4.5. Składowanie
5. Wykonanie robót
 - 5.1. Roboty ziemne
 - 5.2. Roboty montażowe
6. Kontrola jakości robót
7. Odbiór robót
8. Uwagi końcowe

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów -nie dotyczy
2. Prawo do dysponowania nieruchomością w celu wykonania robót
3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem.

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

1.1 Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych

Przedmiotem zamówienia są roboty projektowo-budowlane polegające na zaprojektowaniu, dostawie, montażu i rozruchu przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków (PBOŚ) legitymujących się zgodnością z normą PN-EN 12566-3+A2:2013 na terenie gminy Iwkowa w ilości 36 sztuk.

Zakres robót budowlanych obejmuje budowę biologicznej oczyszczalni ścieków z odbiornikiem ścieków oczyszczonych, zasilaniem elektrycznym, wentylacją wysoką, rozruchem technicznym i technologicznym.

W przypadkach, kiedy to będzie konieczne w ramach zamówienia Wykonawca zakupi, dostarczy, zamontuje i uruchomi pompownię ścieków surowych lub ścieków oczyszczonych.

Do PBOŚ kierowane będą ścieki bytowo-gospodarcze w ilości jednostkowej 140 – 160 l/M/d (litrów na mieszkańca na dobę), co oznacza, że ścieki te będą charakteryzować się następującymi przeciętnymi parametrami: BZT5 60 g O₂/M/d, zawiesina ogólna – 67 g/M/d, ChZT – 67 g O₂/M/d.

Oczyszczalnia po wykonaniu rozruchu musi oczyszczać ściek do parametrów określonych w Rozporządzeniu 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.

Wykonana instalacja (PBOŚ) musi posiadać punkt poboru próbek ścieku surowego i ścieku oczyszczonego.

1.2. Zakres zamówienia

Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje:

- Wykonanie dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem pozwoleń na wykonanie robót poprzez złożenie zgłoszeń wraz z wymaganymi załącznikami stosownie do art. 29, ust.1 pkt 3 oraz art. 30 ust.1 pkt 1 ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. z dnia 14 maja 2024, poz. 725) do Starosty Powiatu Krasnostawskiego.
- Uzyskanie prawomocnego zgłoszenia na budowę.
- Dostawę, montaż i rozruch 36 sztuk przydomowych oczyszczalni ścieków oraz pompowni ścieków o ile będzie to niezbędne dla prawidłowej pracy.
- Wykonanie dokumentacji powykonawczej.
- Pełnienie nadzorów autorskich w ramach opracowanej dokumentacji projektowej.
- Przeprowadzenie indywidualnego szkolenia dla wszystkich użytkowników.
- Przeprowadzenie prób końcowych (w tym rozruchu technologicznego) i nadzór nad próbami eksploatacyjnymi;
- Przygotowanie i przekazanie szczegółowej instrukcji obsługi.

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Wykaz nieruchomości objęty programem

Lp.	Miejscowość	Obręb geodezyjny	Numer działki	3 RLM	4 RLM	5 RLM	6 RLM	7 RLM	8 RLM	10 RLM
1	Dobrociesz	Dobrociesz	87/1			1				
2	Dobrociesz	Dobrociesz	92/3				1			
3	Dobrociesz	Dobrociesz	99/2			1				
4	Dobrociesz	Dobrociesz	111		1					
5	Dobrociesz	Dobrociesz	331	1						
6	Dobrociesz	Dobrociesz	112			1				
7	Dobrociesz	Dobrociesz	95		1					
8	Dobrociesz	Dobrociesz	134		1					
9	Druzków Pusty	Druzków Pusty	128/1		1					
10	Druzków Pusty	Druzków Pusty	52/1			1				
11	Druzków Pusty	Druzków Pusty	79				1			
12	Druzków Pusty	Druzków Pusty	52/2			1				
13	Iwkowa	Iwkowa	1082/10	1						
14	Iwkowa	Iwkowa	1081/5	1						
15	Iwkowa	Iwkowa	1940/2					1		
16	Kąty	Kąty	29/9	1						
17	Kąty	Kąty	136		1					
18	Kąty	Kąty	13/1		1					
19	Kąty	Grabie	20, 12, dr 14			1				
20	Kąty	Grabie	15/2	1						
21	Kąty	Kąty	19/1						1	
22	Kąty	Grabie	38/3, 39/1		1					
23	Połom Mały	Połom Mały	135/1		1					
24	Połom Mały	Połom Mały	128		1					
25	Połom Mały	Połom Mały	135/2	1						
26	Połom Mały	Połom Mały	104/2						1	
27	Połom Mały	Połom Mały	121/6, 121/5				1			
28	Wojakowa	Wojakowa	582/1						1	
29	Wojakowa	Wojakowa	581/2					1		
30	Wojakowa	Wojakowa	566/6, 566/8, 566/13	1						
31	Wojakowa	Wojakowa	619/4	1						
32	Wojakowa	Wojakowa	567					1		
33	Wojakowa	Wojakowa	580/1			1				
34	Wojakowa	Wojakowa	615/13		1					
35	Wojakowa	Wojakowa	467/1			1				
36	Wojakowa	Wojakowa	616							1
RAZEM:				8	10	8	3	3	3	1
				3 RLM	4 RLM	5 RLM	6 RLM	7 RLM	8 RLM	10 RLM

UWAGA:

W dokumentacji projektowej należy uwzględnić strefy obserwacji archeologicznej. Dokumentację projektową oraz sposób prowadzenia prac budowlanych w obrębie nieruchomości zlokalizowanych w strefie obserwacji archeologicznej, należy uzgodnić z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

1.2.1. Projektowanie

Wykonawca uzyska wszelkie uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne, wymagane zgodnie z prawem polskim oraz prawem miejscowym niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania PBOŚ do rozruchu i następnie eksploatacji.

Akceptacja wszystkich dokumentów Wykonawcy przez Zamawiającego jest warunkiem koniecznym do realizacji kontraktu, ale nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z kontraktu.

Wykonawca, przed rozpoczęciem prac, jest zobowiązany pozyskać, zweryfikować dane i materiały niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia (dane wyjściowe do projektowania), wykonać wszystkie badania i analizy niezbędne dla prawidłowego zaprojektowania.

Obowiązki Wykonawcy w fazie projektowania:

- Wykonać badania geotechniczne i hydrogeologiczne podłoża gruntowego. Badania muszą być wykonane przez geologa z uprawnieniami. Otwór geologiczny należy wykonać na głębokość do 3 m w miejscu lokalizacji odbiornika ścieku oczyszczonego.
- Uzyskać niezbędne dane dla prawidłowej późniejszej realizacji Robót: materiały, ekspertyzy,
- Zakup map do celów opiniotwórczych leży po stronie Wykonawcy. W przypadku braku podkładów geodezyjnych lub wystąpieniu rozbieżności w terenie należy sporządzić mapy do celów projektowych,
- Miejsce lokalizacji urządzeń (PBOŚ) i odbiornika ścieku oczyszczonego musi być uzgodnione z właścicielem nieruchomości. Zgoda właściciela musi być potwierdzona własnoręcznym podpisem na projekcie planu zagospodarowania oraz w formie oświadczenia.
- Sposób zaprojektowania montażu bioreaktora oczyszczalni ścieków musi odpowiadać wytycznym producenta urządzeń i być dostosowany do warunków gruntowych.
- Wykonawca w fazie projektowania musi sprawdzić stan instalacji elektrycznej w budynku, z którego będzie wykonywane zasilanie elektryczne bioreaktora (PBOŚ) oraz przepompowni. Projekt musi uwzględniać wykonanie zabezpieczenia instalacji elektrycznej (PBOŚ). Sposób wykonania zasilania elektrycznego musi być uzgodniony z właścicielem nieruchomości. Projektowane instalacje muszą uwzględniać zabezpieczenie różnicowo – prądowe całej instalacji oraz nadprądowe indywidualnie dla każdego urządzeń elektrycznych takich jak sterownik, dmuchawa, pompa ścieków.
- Projekt musi uwzględniać wykonanie punktów poboru próbek ścieku surowego i oczyszczonego. Punkty poborów próbek muszą być wskazane w części opisowej projektu.
Ewentualne uzgodnienie ZUD leży po stronie Wykonawcy.

Zrzut ścieku oczyszczonego do ziemi należy przewidzieć poprzez drenaż rozsączający, pole drenażowe. Położenia elementów składowych POŚ wymaga uzgodnienia z Zamawiającym, użytkownikiem i autorem PFU. Zabrania się zmian w zakresie PFU bez zgody autora oraz Zamawiającego.

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji koncepcję wykonania projektu, która musi zawierać:

- zgodę właściciela (współwłaściciela) działki na zaprojektowanie i wybudowanie przydomowej oczyszczalni ścieków z akceptacją proponowanego rozwiązania technicznego potwierdzonej własnoręcznym podpisem, [w przypadku zmiany położenia elementów POŚ w stosunku do załączonych PZT]
- badania geologiczne gruntu wraz z opracowaniem geotechnicznym ,
- koncepcję projektową w formie opisowej i graficznej,

Projektowana PBOŚ musi posiadać znak CE i zgodność z normą PN-EN 12566-3+A2:2013. Parametry techniczne i jakościowe zawarte są w punkcie 2.2. niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

Wszystkie materiały i urządzenia objęte projektem muszą posiadać dopuszczenie do zastosowania w budownictwie zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2021, poz. 1213 z późniejszymi zmianami).

1.2.2. Roboty

Przed przystąpieniem do wykonywania robót wykonawca przekaze Inspektorowi Nadzoru dokumenty dopuszczające materiały i urządzenia do zastosowania w budownictwie. Wszelkie materiały i urządzenia stosowane w fazie realizacji kontraktu muszą być zgodne z zaaprobowanymi przez Inspektora Nadzoru dokumentami. Wszelkie propozycje zmian dotyczące stosowanych w wykonawstwie materiałów i urządzeń muszą być zaaprobowane przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca wybuduje 36 sztuk PBOŚ zgodnych z normą PN-EN 12566-3+A2:2013.

Kolejność przygotowania i wykonania robót:

1. Prace przygotowawcze i pomocnicze:

zagospodarowanie placu budowy w zakresie niezbędnym do realizacji zamówienia, w tym:

- zaplecze budowy,
 - oznakowanie placu budowy,
 - doprowadzenie mediów niezbędnych dla Wykonawcy dla potrzeb budowy, - ogrodzenia tymczasowe,
 - drogi dojazdowe do obiektów, - urządzenia ppoż. i BHP.
- pełna obsługa geodezyjna na etapie wykonawstwa robót.

2. Roboty budowlane i wykończeniowe w zakresie niezbędnym do realizacji zamówienia, w tym:

- roboty ziemne, betonowe i/lub żelbetowe
- wykonanie instalacji elektrycznych zasilających z zabezpieczeniem i dokonanie pomiarów
- uporządkowanie placu budowy oraz przywrócenie stanu pierwotnego obiektów naruszonych
- ogół pozostałych prac i dostaw niezbędnych do kompletnego zrealizowania PBOŚ, uzyskania pozwoleń wymaganych prawem oraz przekazania do eksploatacji i użytkowania.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które w jakikolwiek sposób związane są z robotami. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystywania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inwestora o swoich działaniach przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Wykonawca pokryje koszt szkód powstałych na skutek uszkodzenia infrastruktury podziemnej, urządzeń nadziemnych i elementów zagospodarowania przestrzennego.

Wykonawca na okres wykonywania robót zabezpieczy interesy osób trzecich, ochrony środowiska i warunków bezpieczeństwa poprzez ubezpieczenie się od odpowiedzialności cywilnej i majątkowej w firmie ubezpieczeniowej. Polisa taka wraz z jej zakresem zostanie przedstawiona Zamawiającemu do akceptacji co najmniej w dniu podpisania umowy.

1.2.3. Szkolenie, Próby, Przekazanie do Eksploatacji

Zakres zamówienia obejmuje także:

- Przeprowadzenie prób końcowych (w tym rozruchu technologicznego) i nadzór nad próbami eksploatacyjnymi.
- Przeprowadzenie indywidualnego szkolenia dla każdego z Użytkowników wraz z przekazaniem Instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji. Instrukcje obsługi i konserwacji Wykonawca dostarczy z każdą PBOŚ. Instrukcja obsługi, eksploatacji i konserwacji PBOŚ powinna być na tyle szczegółowa, by poszczególni Użytkownicy mogli prawidłowo i zgodnie z zasadami bezpieczeństwa oraz wytycznymi producenta urządzeń mógł eksploatować PBOŚ, konserwować jej elementy i kontrolować pracę urządzeń. Instrukcja zostanie przekazana Zamawiającemu do zatwierdzenia nie później niż 2 tygodnie przed planowanym terminem szkolenia pierwszego Użytkownika przez Wykonawcę. Zamawiający może zażądać wprowadzenia zmian do w/w instrukcji, wynikających z doświadczeń uzyskanych podczas trwania prób. Winny być one ujęte w postaci stron uzupełniających lub zastępczych.

1.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Podstawowym celem budowy PBOŚ jest zapewnienie oczyszczania ścieków zgodnie z wymaganiami aktualnych przepisów prawa polskiego, dotyczących jakości ścieków oczyszczonych odprowadzanych do ziemi. Zastosowane bioreaktory PBOŚ muszą gwarantować stopień oczyszczania ścieków zgodny z wymogami Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. poz. 1311 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.

2. Wymagania Zamawiającego w stosunku do robót instalacyjno-budowlanych

Do realizacji kontraktu Wykonawca użyje materiałów i urządzeń spełniających minimalny standard opisany poniżej.

2.1. Rurociągi i armatura

Kanały grawitacyjne ścieków surowych i oczyszczonych należy wykonać z rur i kształtek PVC-U SN8, z tworzywa litego, o połączeniach kielichowych, łączonych na uszczelkę gumową, zgodnych z normą PN-EN 1401-1:2009.

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Rurociągi tłoczne ścieków surowych należy wykonać z rur min HDPE DN 50, łączonych złączkami zaciskowymi, elektro-złączkami, zgrzewalnymi lub zgrzewanych doczołowo, zgodnych z normami PN-EN 12201-1:2004, PN-EN 12201-2:2004 i PN-EN 122013:2004.

Rurociągi tłoczne ścieków oczyszczonych należy wykonać z rur min HDPE DN 32, łączonych złączkami zaciskowymi, elektro-złączkami, zgrzewalnymi lub zgrzewanych doczołowo, zgodnych z normami PN-EN 12201-1:2004, PN-EN 12201-2:2004 i PN-EN 122013:2004.

Materiały użyte do wykonania przewodów nie powinny mieć widocznych uszkodzeń na powierzchni zewnętrznej - wymiary i tolerancje winny być zgodne z odpowiednimi normami. Każda rura i kształtka powinna być fabrycznie oznakowana z podaniem nazwy producenta, rodzaju materiału, oznaczenie szeregu, średnicy zewnętrznej w mm, grubości ścianki, daty produkcji, obowiązującej normy. Uszczelki powinny mieć powierzchnie gładkie, równe, bez zadziorów i wypukłości.

Wszelkie przejścia kanałów ściekowych pod przejazdami należy wykonać w rurze ochronnej. Kanał grawitacyjny ścieku oczyszczonego należy zaprojektować z rur PVC-U DN 110 mm.

2.2. Oczyszczalnie ścieków.

Wymaga się, aby przedmiot zamówienia tzn. PBOŚ odpowiadał normie PN-EN 12566-3+A2:2013 lub późniejsze. Niezależnie od ww. wymogu wszystkie urządzenia zastosowane do oczyszczania ścieków muszą spełniać obowiązujące w Polsce przepisy i normy.

Do biologicznego oczyszczania ścieków stosowane mogą być reaktory SBR (sekwencyjne reaktory biologiczne). Nie dopuszcza się zmiany technologii pracy PBOŚ.

Oczyszczalnia SBR cechuje się bardzo wysokim wskaźnikiem redukcji zanieczyszczeń przy nierównomiernych zrzutach ścieku surowego wynikających z cyklu życia mieszkańców.

Zbiornik oczyszczalni ścieków może być wykonane z GRP, stali nierdzewnej, betonu lub PEHD metodą rozdmuchu lub rotomouldingu. Z uwagi na możliwość niekontrolowanego rozszczelnienia w gruncie nie dopuszcza się zastosowania zbiorników spawanych, zgrzewanych lub skręcanych śrubami.

Oczyszczalnia jest mikrostacją oczyszczania ścieków z czynnymi osadami, działającą z wykorzystaniem SBR (Sequential Batch Reactor – Biologicznego Reaktora Sekwencyjnego).

Do budowy należy zastosować oczyszczalnię ścieków pracującą w układzie technologicznym składającym się z ustawionych szeregowo komór realizujących następujące procesy jednostkowe:

Komora wstępnego oczyszczania, napowietrzany reaktor (komora tlenowa),
Komora wtórnego oczyszczania, osadnik wtórny (komora beztlenowa),

Komora wstępnego oczyszczania, jako pierwsza element instalacji musi spełniać następujące funkcje:

tlenowe oczyszczenie ścieków bytowo-gospodarczych, magazynowanie osadu pierwotnego (pochodzącego z osadnika) i nadmiernego (pochodzącego z reaktora) oraz funkcję zbiornika buforowego, zatrzymanie substancji opadających i zawiesiny, magazynowanie ścieków bytowo-gospodarczych, niwelowanie wahań objętości i obciążeń dopływających ścieków.

Komora wtórnego oczyszczania, znajdujący się za komorą natleniania musi spełniać następujące funkcje: dekantacja osadu i odprowadzenie oczyszczonych ścieków.

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

W celu wyeliminowania problemów wynikających z nierównomierności w dopływie ścieków reaktor musi posiadać funkcję sekwencyjnego dozowania ścieku do osadnika wtórnego. Działanie oczyszczalni ścieków jest sterowane przez mikroprocesor, który zarządza pracą kompresora i listwą zaworów w celu rozdziału prądu powietrza w różnych podnośnikach oraz w systemie napowietrzania przez dyfuzory membranowe. Ścieki po oczyszczeniu przepływają do odbiornika.

Proces technologiczny odbywa się w kilku fazach, które następują kolejno po sobie i mogą być powtarzane kilka razy dziennie

Faza 1- Napełnianie komory wtórnej reaktora ściekami

Znajdujące się w komorze wstępnego oczyszczania ścieki zostają przepompowane do komory wtórnego oczyszczania przy użyciu pompy mamutowej napełniającej.

Faza 2 - Napowietrzanie ścieków

W trakcie tej fazy ścieki w komorze osadu czynnego są napowietrzane. Elementy biologiczne są natleniane i ulegają idealnemu przemieszaniu.

Faza 3 - Sedymentacja

W fazie sedymentacji, osad czynny, oddziela się od ścieków technologicznie oczyszczonych. Na dnie komory wtórnego oczyszczania tworzy się warstwa osadu, a w jej górnej części strefa ścieków oczyszczonych.

Faza 4 - Odprowadzenie ścieków oczyszczonych

Ścieki oczyszczone biologicznie, odprowadzane są z górnej części komory wtórnego oczyszczania za pośrednictwem pompy mamutowej bądź mechanicznej

Faza 5 - Recyrkulacja osadów z komory wtórnego oczyszczania do komory wstępnej

Osad znajdujący się na dnie odprowadzany jest z powrotem do komory wstępnego oczyszczania

W tej fazie zgromadzony osad nadmierny z komory wtórnego oczyszczania przerzucany jest do zbiornika osadu wstępnego przy pomocy podnośnika powietrznego. Po zakończeniu procesu zaczyna się faza nr 1.

Pojemność komory wstępnego oczyszczania powinna być dobrana z uwzględnieniem 3 dobowego okresu przetrzymania dopływu ścieków. Reaktor biologiczny jest kompletnym reaktorem realizującym tlenowe procesy oczyszczania ścieków bytowo-gospodarczych pochodzących z gospodarstw domowych. Komora wstępnego oczyszczania (reaktora) wyposażona jest w:

komorę osadu czynnego, przyłącza wentylacji grawitacyjnej wysokiej i niskiej DN 110 mm, przyłącza do napowietrzania mechanicznego, dmuchawę membranową, obudowę dmuchawy z zaworami powietrza oraz przyłączem elektrycznym, dyfuzor napowietrzający, ruszt podtrzymujący, włazy rewizyjne, końcówki przyłączeniowe, filtr końcowy.

Ścieki surowe dopływają do komory wstępnego oczyszczania, która pracuje jako sekwencyjny bioreaktor. Ściek zostaje poddany napowietrzeniu realizowanemu poprzez membranowy dyfuzor. Komora ta pełni także rolę osadnika wstępnego dla obumarłej lub zerwanej błony biologicznej oraz

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

osadu nadmiernego. Gwarantuje to bardzo dokładne natlenienie ładunku dzięki czemu w pełni przebiega proces nitryfikacji.

W komorze wtórnego oczyszczania zbiera się powstający osad nadmierny oraz zerwana, martwa błona biologiczna. Aby zapobiec kumulowaniu się powyższych osadów zastosowano pompę mamutową, która sekwencyjnie przepompowuje stałą, określoną ich ilość do komory wstępnej. Pozwala to na stabilizację ładunku zanieczyszczeń oraz umożliwia przeprowadzenie procesu pełnej denitryfikacji.

Ważne: Wentylacja komór jest obowiązkowa. Gazy fermentacyjne muszą być odprowadzane poprzez system wentylacji wysokiej, umieszczony w odległości minimum 0,60 m powyżej połaci dachu i przynajmniej 1 m od jakiegokolwiek skrzydła okiennego lub innej wentylacji.

Parametry równoważności oczyszczalni

1) Zbiornik jednobryłowy, całkowicie monolityczny (bez połączeń spawanych, zgrzewanych, śrubowych, klejonych i.t.p.), z GRP, polimerobetonu, betonu, polietylenu z ożebrowaniem, wytwarzany metodą rotomuldingu lub rozdmuchu, w jednym procesie technologicznym. Konstrukcja zbiornika ma zapewnić możliwość jego zakrycia warstwą 1,3 m. pod powierzchnią terenu bez dodatkowych zabezpieczeń w postaci płyt betonowych odciążających bądź zasypu wykopów styropianem. Parametr ten bezwzględnie musi być potwierdzony w raporcie wytrzymałości wystawionym przez notyfikowane laboratorium.

Jeden zbiornik dwukomorowy ze szczelną grodzią dzielącą. Wymaga się aby czas przetrzymania ścieków w komorze osadnika wstępnego wynosił minimum 3 doby. Wymaga się aby minimalna pojemność zbiornika oczyszczalni tj. komory wstępnego i wtórnego oczyszczania wynosiła kolejno:

- min. 3,0 m³ dla oczyszczalni o przepustowości dobowej równej 0,45 m³/dobę lub 1-3 RLM
- min. 4,0 m³ dla oczyszczalni o przepustowości dobowej równej 0,60 m³/dobę lub 4 RLM
- min. 5,0 m³ dla oczyszczalni o przepustowości dobowej od 0,75 do 0,90 m³/dobę lub 5-6 RLM
- min. 7,0 m³ dla oczyszczalni o przepustowości dobowej od 1,05 do 1,2 m³/dobę lub 7-8 RLM
- min. 10,0 m³ dla oczyszczalni o przepustowości dobowej od 1,35 do 1,5 m³/dobę lub 9-10 RLM

Wymaga się aby minimalna objętość komory wstępnego oczyszczania zbiornika POŚ wynosiła :

- min. 2,0 m³ dla oczyszczalni o przepustowości dobowej równej 0,45 m³/dobę lub 1-3 RLM
- min. 2,5 m³ dla oczyszczalni o przepustowości dobowej równej 0,60 m³/dobę lub 4 RLM
- min. 3,0 m³ dla oczyszczalni o przepustowości dobowej od 0,75 do 0,90 m³/dobę lub 5-6 RLM
- min. 4,0 m³ dla oczyszczalni o przepustowości dobowej od 1,05 do 1,2 m³/dobę lub 7-8 RLM
- min. 5,0 m³ dla oczyszczalni o przepustowości dobowej od 1,35 do 1,5 m³/dobę lub 9-10 RLM

2) Reaktor SBR zaopatrzony w pompy mamutowe (PCV) łatwo demontowane i wyjmowane z poziomu gruntu bez konieczności opróżnienia zbiorników i wchodzenia do środka oczyszczalni. Minimalna szerokość wjazdu do oczyszczalni to 60 cm.

3) Szafa sterująca zaopatrzona w panel sterujący zasilany na U=230V, menu w języku polskim, wyświetlacz ikonograficzny, zawory elektromagnetyczne zamontowane na oddzielnej listwie zaworowej, sprężarkę membranową. Elektrozawory muszą mieć możliwość indywidualnego demontażu bez konieczności wymiany całej listwy zaworowej. Nie dopuszcza się sterowania o budowie zintegrowanej z listwą zaworową. System automatyki modułarny, sterowany procesorem. System musi umożliwiać rozbudowę oczyszczalni (m.in. o moduł monitoringu), zapewniając możliwość modyfikacji i zmian. Sterownik oczyszczalni musi zapewniać w pełni automatyczne zarządzanie procesem technologicznym oczyszczenia ścieków.

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

4) Oczyszczalnia powinna posiadać znak CE ,zgodna z normą PN EN 12566-3 dla przydomowych oczyszczalni ścieków, przebadana w notyfikowanym laboratorium.

W celu weryfikacji przez Zamawiającego, proponowanej przez oferenta przydomowej oczyszczalni ścieków należy złożyć wraz z ofertą, następujące przedmiotowe środki dowodowe :

-Deklarację Właściwości Użytkowych CE wystawioną przez producenta na podstawie dokonanych badań przez jednostkę notyfikowaną sporządzoną zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającym zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę Rady 89/106/EWG (Dz. U. Unii Europejskiej z dnia 4 kwietnia 2011 r. L 88/5) i obowiązującymi przepisami krajowymi,

- Kompletny raport z badań przydomowej oczyszczalni ścieków zgodnej z normą PN-EN 12566-3 wystawiony przez notyfikowane laboratorium przez Komisję Europejską obejmujący:

- raport wodoszczelności dla wszystkich oferowanych oczyszczalni, a nie poszczególnych zbiorników lub oczyszczalni z innego typoszeregu, wykonanego przez laboratorium notyfikowane zgodnie z załącznikiem „A” normy PN EN 12566-3, a w szczególności tablicą „1” przedmiotowej normy,

- raport wytrzymałości konstrukcyjnej dla oferowanych oczyszczalni (największa oczyszczalnia, a nie największy pojedynczy zbiornik). W tym zakresie Zamawiający wymaga dostarczenia raportu wytrzymałości konstrukcyjnej wykonanej przez laboratorium notyfikowane zgodnie z załącznikiem „C” normy PN EN 12566-3 dla warunków suchych i mokrych lub metodą obliczeniową obejmującą najbardziej niekorzystne warunki pracy urządzenia wykonanej przez laboratorium notyfikowane zgodnie z normą PN EN 12566-3,

- raport efektywności oczyszczania dla parametrów: BZT5, ChZT, zawiesina.

Uwaga w badaniach zgodnie z rozporządzeniem trzeba podawać stężenia zanieczyszczeń ścieków surowych i oczyszczonych oraz wartość procentową.

Zamawiający wymaga (zgodnie z normą PN EN 12566- 3), aby badanie efektywności oczyszczania było wykonane przez laboratorium notyfikowane zgodnie z załącznikiem „B” normy PN EN 12566-3,

- trwałość materiału (badanie materiału) - badanie wykonane zgodnie z rozdziałem 6.5 normy PN EN 12566-3 określające właściwość materiału, z którego wykonana jest oczyszczalnia, reakcji na ogień - badanie wykonane zgodnie z rozdziałem 6.6 normy PN EN 12566-3,

- w zakresie uwalniania substancji niebezpiecznych zgodnie z rozdziałem 6.8 normy PN EN 12566- 3,

- Rysunki, opisy, karty katalogowe umożliwiające Zamawiającemu ocenę oferty.

- Dokumentację techniczno-rozruchową proponowanych oczyszczalni ścieków wystawioną przez producenta urządzeń.

5) Urządzenia oczyszczalni muszą się charakteryzować prostotą obsługi i niezawodnością oraz minimalnym zużyciem energii elektrycznej (na 1RLM maksymalne zużycie energii elektrycznej 0,1 kWh/d).

6) System automatyki modularny, sterowany programowalnym procesorem.

7) Zbiornik oczyszczalni musi mieć możliwość posadowienia w gruncie zarówno w warunkach suchych jak i mokrych z ewentualnym zakotwieniem w gruncie. Sposób wykonania kotwienia należy przeprowadzić zgodnie z DTR producenta.

8) Oczyszczalnia musi pracować w pełni automatycznie bez możliwości regulacji nastawień przez użytkownika.

9) Dobór oczyszczalni ścieków w zależności od ilości stałych mieszkańców.

10) Częstotliwość wywozu osadu maksymalnie raz na 12 miesięcy.

11) Nie zezwala się na zastosowanie przydomowych oczyszczalni ścieków, które wymagają stałego stosowania biopreparatów lub stałego stosowania środków strącających osad (koagulantów) w procesie oczyszczania ścieków.

Stopień oczyszczania ścieków w zaproponowanej oczyszczalni musi spełniać warunki określone w Rozporządzeniu 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)

Wentylacja oczyszczalni ścieków.

Każda instalacja (PBOŚ) musi posiadać wentylację wysoką umożliwiającą grawitacyjne ulatnianie się oparów z bioreaktora. Wentylacja może być wykonana na elewacji budynku mieszkalnego lub gospodarczego. Usytuowanie wyjścia wentylacji wysokiej wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami: minimum 60 cm powyżej połaci dachu. Miejsce wykonanie wentylacji każdorazowo należy uzgodnić z właścicielem nieruchomości.

Stopień oczyszczania ścieków w zaproponowanej oczyszczalni musi spełniać warunki określone w Rozporządzeniu 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.

2.3. Przepompownie ścieków surowych i oczyszczonych.

W przypadku konieczności pompowania ścieków przed lub po procesie oczyszczania należy zaprojektować przydomowe pompownie.

Zastosowane pompownie muszą posiadać dokumenty dopuszczające zbiornik do zastosowania w budownictwie.

Zbiorniki pompowni muszą być wykonane z PEHD jako monolityczne. Korpus pompowni musi posiadać odpowiednią wytrzymałość konstrukcyjną dla posadowienia w gruncie w warunkach suchych i mokrych.

Nie dopuszcza się montażu przepompowni składanej z rury karbowanej i korka jako dna zbiornika.

Wymagane parametry przepompowni: minimalna średnica zbiornika 600 mm, minimalna pojemność robocza 300 l.

Kształt zbiornika pompowni ma zabezpieczać przed wyparciem, a w przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych należy zastosować dodatkowe obciążenia.

Dno komory czerpalnej musi być wyprofilowane tak, aby ograniczyć do minimum gromadzenie osadów.

Wielkość zbiornika czerpalnego powinna być odpowiednia do ilości przepompowywanych ścieków.

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Konstrukcja pompowni musi umożliwiać łatwy dostęp do pomp i armatury w przypadku konieczności przeprowadzenia prac konserwacyjnych lub dokonania naprawy. Zbiornik przepompowni musi posiadać wentylację grawitacyjną.

Pompy do ścieków:

Należy dobrać pompy zasilane prądem jednofazowym dopuszczone do zastosowania jako pompy do ścieku surowego i pompy do ścieku oczyszczonego lub brudnej wody. Zastosowane pompy muszą mieć parametry gwarantujące odpowiednią wydajność i wysokość podnoszenia przy jednoczesnym zapewnieniu energooszczędności.

Należy stosować pompy zatapialne o konstrukcji minimalizującej możliwość zatykania wirników.

Każdorazowo odcinek kanalizacji tłocznej ścieku surowego musi być wprowadzony do studzienki rozprężnej.

Szafka zasilająco-sterująca przepompowni wykonana z tworzywa sztucznego o stopniu ochrony IP 55. Szafka musi być wyposażona w wyłącznik różnicowo-prądowy oraz ochrony przepięciowej i wyłącznik instalacyjny.

Dopuszcza się możliwość zastosowania zbiorników POŚ z zintegrowaną komorą pompowni ścieków. Nie dopuszcza się zastosowania pomp pływakowych umieszczonych bezpośrednio w komorze osadnika wtórnego POŚ. Zintegrowany system pompujący powinien być oparty o wydzieloną oddzielną komorę umożliwiającą swobodną pracę pływaka pompy. Nie dopuszcza się stosowania pomp sterowanych bezpośrednio ze sterownika oczyszczalni. Zastosowane pompy powinny posiadać oddzielne zasilanie z szafy sterującej oraz oddzielne zabezpieczenie przez przeciążeniem.

2.4. Odbiornik ścieków oczyszczonych.

Pole drenażowe tunelowe

Z powodu występowania gruntów o ograniczonej chłonności oraz ograniczonej przestrzeni, zaprojektowano pole rozsączające z wykorzystaniem komór drenażowych (tuneli rozsączających) równomiernie rozłożonych w szerokoprzestrzennym wykopie wypełnionym warstwą żwiru lub kamienia łamanego frakcji 16-32. Miąższość warstwy nie powinna być mniejsza jak 20 cm. Na całej powierzchni złoża należy wykonać warstwę wspomagającą z piasku sianego lub wolnego od części pylastych i gliniastych bądź z kamienia drobniejszych frakcji nie mniejszych jak 2-8 mm. Miąższość warstwy wspomagającej wynieść powinna 40 cm. Na tak przygotowanym złożu rozsączającym należy ułożyć zadaną ilość tuneli rozsączających z perforacją boczną. Perforację boczną należy wypełnić. Każdy ciąg komór należy bezwarunkowo odpowietrzyć poprzez wyprowadzenie wentylacji niskiej na min. 60 cm ponad poziom terenu. Złoże należy zabezpieczyć przed zamulaniem warstwą geowłókniny lub foli PCV. Wierzchnią warstwę ocieplającą o miąższości 40 cm należy wykonać równo z terenem. W przypadku występowania wysokich wód gruntowych lub niekorzystnych warunków glebowych pole drenażowe tunelowe należy wykonać w nasypie analogicznie. Schemat wykonania pola drenażowego przedstawiono na poniższych obrazach.

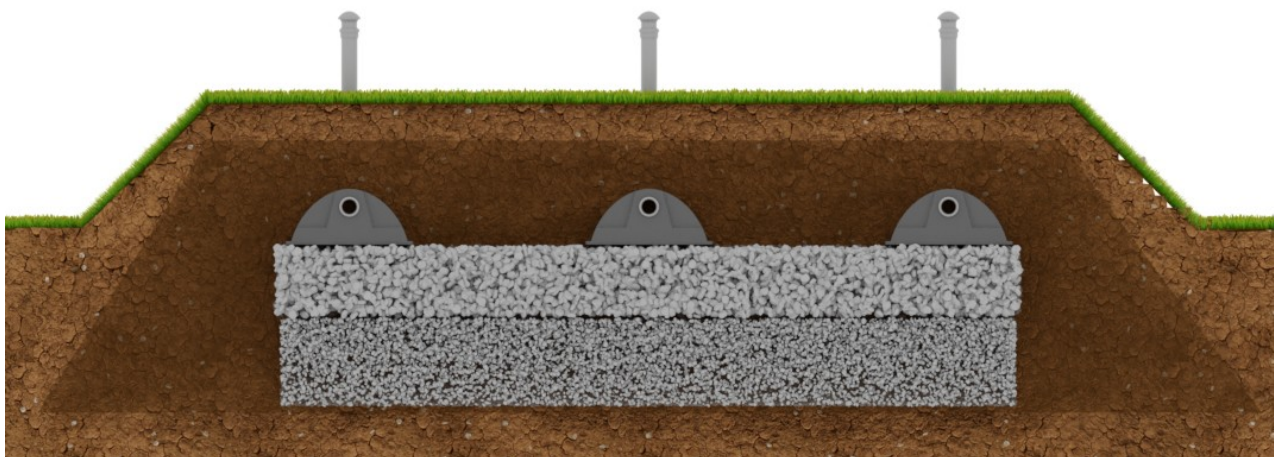
PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY



Minimalne warunki techniczne pola drenażowego

- ilość tuneli określono na załączonych planach zagospodarowania terenu w uzgodnieniu z użytkownikiem oraz Zamawiającym
- spadek drenażu 0,5 - 1%
- **Nie dopuszcza się wykonania studni chłonnej zamiennie do pola drenażowego tunelowego.**

Poniżej przedstawiono schemat wykonania pola drenażowego w nasypie.



Studnie chłonne

Dopuszcza się zastosowanie studni chłonnych wyłącznie w przypadku braku możliwości zastosowania drenażu rozsączającego lub pola drenażowego. Konstrukcja studni chłonnej musi umożliwić wprowadzenie do gruntu całej objętości ścieków dopływających z oczyszczalni. Wykonawca jest odpowiedzialny za przeprowadzenie obliczeń wydajności i dobór średnicy oraz głębokości studni chłonnej. Obliczenia muszą być zawarte w projekcie. Dopuszcza się zaprojektowanie kilku studni chłonnych jako jednego odbiornika. Bezwzględnie przed każdym zestawem studni chłonnych musi być zamontowana studzienka rozdzielcza, służąca do podglądu sprawności przepływu ścieku oczyszczonego. Przy pojedynczej studni chłonnej zastosowanie studzienki rozdzielczej nie jest konieczne.

Jako materiał filtracyjny, którym zasypywane będą studnie chłonne należy stosować żwir frakcji 16 – 32 mm o normowym zapyleniu. Żwiry i piaski nie powinny zawierać związków siarki większej niż 0,2 % masy w przeliczeniu na SO₃, wg PN-B-06714-28. Nie dopuszcza się wykonania nadbudowy studni chłonnej z PEHD. Dopuszcza się wyłącznie stosowanie kręgów betonowych o średnicy nie mniejszej jak 1,0m wewnątrz kręgu.

Miażdżość warstwy filtracyjnej nie może być mniejsza jak 1,0m. Przestrzeń pomiędzy studnią i ścianą wykopu należy wypełnić takim samym materiałem, z jakiego została wykonana właściwa warstwa filtracyjna w studni. Przed zasypaniem wykopu warstwę tę należy przykryć geowłókniną. Pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym. Niezależnie od wielkości POS, dla której projektuje się studnię chłonną średnica wykopu przestrzennego pod studnię chłonną nie powinna być mniejsza jak 2,5 m. Schemat studni chłonnej przedstawia poniższy rysunek.

W przypadku występowania ryzyka okresowego podnoszenia się wód gruntowych dopuszcza się wykonanie studni chłonnych w nasypach ziemnych analogicznie do przedstawionego schematu.



Zbiorniki bezodpływowe

W przypadku projektowania zbiorników bezodpływowych należy zachować bezwzględnie:

- pojemność projektowanych zbiorników wynosi 10 m³
- zbiorniki wykonane z materiałów : żywica, PE, PEHD, polimerobeton, stal nierdzewna
- zbiornik zwieńczony włazem min. klasy A15

2.5. Materiały na podsypkę rurociągu

Materiałem stosowanym na podsypkę powinien być piasek drobno lub średnio ziarnisty spełniający wymogi normy PN-86B-02480. Grubość podsypki: 10cm.

2.6. Materiały na obsypkę rurociągu

Obsypka rur musi być wykonana natychmiast po dokonaniu inspekcji i zatwierdzeniu wykonanego posadowienia rurociągu. Należy wykonać ją materiałem identycznym co podsypkę. Zасыpkę należy wykonać w sposób zależny od wymagań struktury nad rurociągiem, może ona być wykonana gruntem rodzimym.

2.7. Beton

Beton użyty do wykonania elementów betonowych i odpowiada wymaganiom normy PN-62/6738-07.

2.8. Materiały elektryczne

Budowę przyłącza kablowego YKY min 3 x 2,5 mm należy przeprowadzić z istniejącej instalacji za licznikowej danej posesji, do miejsca lokalizacji oczyszczalni oraz przepompowni ścieków.

Dmuchawa, sterownik, zabezpieczenie nadprądowe i różnicowo prądowe elementów oczyszczalni musi być umieszczona w skrzynce elektrycznej i usytuowana w odległości max. 10 m od oczyszczalni. Dmuchawa, sterownik oraz pompa ścieków powinny być zabezpieczone bezpiecznikiem nadprądowym indywidualnie.

3. Sprzęt

Sprzęt niezbędny do wykonania zakresu prac budowlanych zawartych:

koparko- ładowarki, sprzęt do zagęszczania gruntu, samochody skrzyniowe, samochody samowyładowcze, szpadle, łopaty, wiadra, taczki.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót montażowych jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Liczba jednostek i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej w terminie przewidzianym umową. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

4. Transport i składowanie

4.1. Transport rur, kształtek, studzienek oraz kabli

Rury kanalizacyjne pakowane są w wiązki zabezpieczone listwami drewnianymi ściągnięte taśmą. Kształtki pakowane są w kartony. Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach skrzyniowych o odpowiedniej długości i być unieruchomione. Należy chronić rury przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, od zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku. Wysokość składowania rur nie może być większa niż 2 m. Końce rur winny być zabezpieczone kapturkami ochronnymi lub wkładkami. Przewóz rur powinien odbywać się przy temperaturze powietrza -5 do 30°C. Zaleca się szczególną ostrożność przy transportowaniu w temperaturze poniżej 0°C gdyż niskie temperatury obniżają odporność tworzywa na uderzenia mechaniczne. Studzienki kanalizacyjne, kształtki kanalizacyjne oraz kable elektryczne należy transportować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy.

4.2. Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych

Przewożenie kruszyw i piasku może odbywać się przy wykorzystaniu środków transportu do tego celu przystosowanych, najlepiej samochodów samowyładowczych. Materiały należy zabezpieczyć przed nadmiernym zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem czasie transportu. Powyższe zasady obowiązują również przy przewożeniu materiałów izolacyjnych

4.3. Transport mieszanki betonowej

Do transportu mieszanki betonowej należy użyć środków transportu do tego przeznaczonych, które nie spowodują segregacji składników (rozwarstwienia betonu), zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki. Transport należy prowadzić w temperaturze zezwalającej na użycie mieszanki betonowej bez narażenia na przekroczenie granic określonych wymaganiami technologicznymi.

4.4. Transport urządzeń technologicznych

Zbiorniki oczyszczalni oraz przepompowni transportowane są w całości samochodem skrzyniowym. Załadunek i wyładunek należy przeprowadzać ręcznie zgodnie z odnośnymi przepisami BHP. Niedopuszczalne jest zrzucanie zbiornika ze skrzyni ładunkowej samochodu, przetaczanie po nierównościach, jak również przesuwanie po nierównym terenie za pomocą samojezdnych środków transportu (koparko-ładowarka). Transportu dokonuje zazwyczaj dostawca urządzeń. Pozostałe urządzenia technologiczne można przewozić dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do gabarytu i ciężaru przewożonych wyrobów. Przy ładowaniu, przewożeniu i rozładowywaniu wszystkich materiałów należy zachować aktualne przepisy o transporcie drogowym oraz przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.

4.5. Składowanie

Rury należy składować na gładkiej powierzchni, wolnej od ostrych występów i nierówności w pozycji poziomej do wysokości nie wyższej niż 2 m, tak aby nie uszkadzać kielichów i bosych końcówek rur. Składowisko powinno być zabezpieczone przed bezpośrednim szkodliwym działaniem promieni słonecznych, opadami atmosferycznymi w temperaturze nieprzekraczającej 40°C. Studzienki oraz kształtki kanalizacyjne należy składować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy przygotowanym do tego celu pomieszczeniu.

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Kruszywo i żwir należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu. Należy je zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem. Magazynowanie urobku wzdłuż wykopów w okładzie spalonym. Magazynowanie piasku punktowe w sąsiedztwie wykopu.

Wykonanie robót

5.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w PN-92/B-10735. Przewody kanalizacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze oraz PN-B-10736. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca dokona wyznaczenia realizowanego obiektu i punkty geodezyjne trwale zabezpieczy w terenie. Wykopy pod kanały ścieków surowych i oczyszczonych o szer. 0,5 – 0,6 m w gruntach kategorii III-IV należy wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki do 0,60 m a przypadku zwartej zabudowy ręcznie. Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu a pozostały urobek po drugiej stronie wykopu. Wykonać należy wykop otwarty o głębokości o 10 cm większej od dolnej rzędnej kanału sanitarnego. Na dnie wykopu wykonać warstwę wyrównawczą tj. 10 cm piasku. Po ułożeniu rurociągu należy przystąpić do obsypki rury i jej zasypki piaskiem gr.10 cm po zagęszczeniu. Pozostałą głębokość wykopu zasypać gruntem rodzimym złożonym obok wykopu w ten sposób, że ostatnią wierzchnią warstwę tworzyć będzie ziemia urodzajna.

Wykopy pod zbiorniki oczyszczalni oraz przepompowni ścieków surowych i oczyszczonych wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki do 0,60 m. Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu a pozostały urobek po drugiej stronie wykopu. Nadmiar urobku należy rozplantować mechanicznie w miejscu do tego wyznaczonym.

Wykopy pod studnie chłonne wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki do 0,60 m. Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu a pozostały urobek po drugiej stronie wykopu. Nadmiar urobku należy rozplantować mechanicznie w miejscu do tego wyznaczonym. W przypadku braku możliwości rozplantowania nadmiaru urobku, należy go wywieźć poza obszar działki w obrębie 3 km.

5.2. Roboty montażowe

a) Wykonanie zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego.

Każdorazowo należy wykonać zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego znajdującego się na trasie wykopów. Koszt związany z wykonaniem niezbędnego zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego należy ująć w koszcie budowy.

Jeżeli nieznana jest rzeczywista rzędna istniejącego uzbrojenia w miejscu kolizji, należy wykonać odkrywki celem ustalenia jego prawdziwego położenia. W rejonie kolizji wszelkie prace należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Wodociągi

Rurę wodociągową należy zabezpieczyć przez podwieszenie. Przy zasypie należy zwrócić uwagę na dokładne podbicie rury. W przypadku wystąpienia kolizji istniejących przewodów wodociągowych z projektowaną kanalizacją należy uwzględnić wykonanie rur ochronnych na długości 1,5 m w obie strony od punktu skrzyżowania.

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Gaz

Na skrzyżowaniach kanałów z istniejącymi gazociągami (gdzie nie występują rury osłonowe), a odległość pionowa jest mniejsza niż normatywna, należy zastosować na kanałach rury ochronne z PVC. Kanały sanitarne z PVC poprowadzić w rurze ochronnej na płozach z tworzywa sztucznego. Rurę ochronną zakończyć uszczelniającymi manszetami. Na przewód gazowy należy nałożyć rurę ochronną z polietylenu. Końce rury ochronnej należy uszczelnić gumowymi manszetami lub zastosować opaski termokurczliwe.

Kable elektroenergetyczne i teletechniczne

Istniejące kable elektroenergetyczne będą chronione rurami z tworzywa sztucznego lub stalowymi dwudzielnymi DN 50 mm lub 100 mm o długości takiej, aby rury wystawały poza brzegi wykopu minimum 1,5 m z każdej strony. Końce rur należy uszczelnić sznurem smołowym oraz włókniną lub pianką poliuretanową. Rura ochronna nie może opierać się o kabel, należy zapewnić jej dobre oparcie o grunt rodzimy. W obrębie skrzyżowania wykop należy zasypać gruntem piaszczystym 10 cm powyżej folii ostrzegawczej. Podczas wykonywania skrzyżowań projektowaną kanalizacją sanitarną z istniejącymi kablami energetycznymi i teletechnicznymi wszelkie prace należy wykonywać ręcznie pod nadzorem użytkownika urządzeń z zachowaniem wymagań określonych w odpowiednich normach.

Ciągi drenarskie

Ciągi drenarskie układane są na głębokości od 0,8 - 1,2 m i rozstawie 8 - 10 m wykonane z rurek ceramicznych. Uszkodzone ciągi drenarskie należy połączyć zgodnie z warunkami technicznymi wykonania połączeń przerwanej sieci drenarskiej tj. ułożyć na podkładach drewnianych lub deskach ze starannym ubiciem.

b) Układanie i montaż

Montaż przewodów należy wykonać zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producentów rur. Istniejące uzbrojenie podziemne krzyżujące się z trasami projektowanych przewodów należy odpowiednio zabezpieczyć i podwiesić. Kanały i przewody należy wykonać zgodnie PN-EN 752-2:2008.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne ze specyfikacją techniczną. Rury układać na przygotowanym podłożu w temperaturze powietrza 0 – 30°C, jednak

uwzględniając elastyczność materiału PVC w niskich temperaturach, zaleca się dokonywanie połączeń przy temperaturze nie niższej niż + 5°C. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Rury do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin.

Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu z poziomu terenu.

Rury muszą być układane tak, żeby podparcie ich było jednolite. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej ¼ obwodu. Rury muszą być układane i pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii i odpowiednich spadków.

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Podczas robót wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczeniem się podczas wypełniania wykopu i zagęszczania gruntu. Połączenia rur kielichowych z PCV (kanały grawitacyjne)

Na dnie uprzednio przygotowanego wykopu ułożyć rurociągi o połączeniach kielichowych z pierścieniem gumowym nasuwając kielich następnej rury na bosy koniec poprzedniej. Należy pamiętać, aby kierunek spływu ścieków kierowany był w kielich rury. W celu zminimalizowania sił potrzebnych do połączenia elementów, należy posmarować bosy koniec rury i wewnątrz łącznika specjalnym smarem dostarczonym wraz z rurami. Połączenia rur HDPE (rurociągi tłoczne).

Rury PE zgrzewać doczołowo zgrzewarką po uprzednim ustawieniu parametrów zgrzewania. Procedura zgrzewania musi być zgodna z wytycznymi producenta rur i kształtek. Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność przy ciśnieniu roboczym oraz próbnym. Połączone rurociągi ułożyć na dnie wykopu z zachowaniem odpowiednich spadków w kierunku pompowni.

c) Montaż oczyszczalni biologicznej.

Prace montażowe wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta urządzenia. Zbiornik należy dokładnie wypoziomować. Otwór wlotowy ścieków do reaktora należy umieścić naprzeciw rury doprowadzającej ścieki z budynku lub z pompowni ścieków. Połączyć oczyszczalnię z w/w urządzeniem. Wykonać połączenie z przewodem odpływowym ścieków oczyszczonych. Zbiornik oczyszczalni wypełnić wodą do wysokości odpływu. W fazie zasypywania należy napełniać równomiernie zbiornik wodą. Pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym. Zamontować skrzynkę zasilającą - sterującą. Montaż wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Wykonać niezbędne podłączenia (energia elektryczna).

d) Montaż przepompowni ścieków surowych lub oczyszczonych.

Elementy prefabrykowane pompowni zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu sprzętu montażowego. Przy montażu elementów, należy postępować zgodnie z instrukcją montażową producenta.

Studnie należy montować w wykopach szerokoprzestrzennych. Zbiornik przepompowni, przed rozpoczęciem zasypywania wykopu, należy wypełnić wodą do 1/3 jego wysokości. Wypełnienie wykopu wokół studni pompowni należy wykonać materiałem sypkim z równomiernym jego rozłożeniem i zagęszczeniem. Należy wykonać podłączenia pompowni do poszczególnych rurociągów. Zamontować w pompowni pompy i armaturę.

Należy wykonać roboty elektryczne związane z budową systemu sterowania w pompowni tj. montaż elementów systemu w szafkach, montaż szafek, podłączenie do doprowadzonego zasilania, pomiary i próby. Odległość szafki od pompowni nie powinna być większa niż 10 m.

e) Montaż kabli podziemnych

Roboty elektryczne obejmują: wykonanie wykopów, podsypki i zasypki, ułożenie folii ostrzegawczej, zasypanie wykopów z zagęszczeniem gruntu ułożenie kabli i uziomów, wbicie uziomów pionowych, pomiary i próby, rozruch urządzeń. Kabel energetyczny należy ułożyć w ziemi na głębokości min. 60 cm oznaczyć folią niebieską o grubości min. 0,5 mm i szerokości 20 cm. Skrzyżowania kabla z innym uzbrojeniem podziemnym i z jezdnią wykonać osłaniając kabel rurą PVC 50 o odpowiedniej długości.

6. Kontrola jakości robót

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien sprawdzić czy dostarczone materiały spełniają wymogi zawarte w niniejszej specyfikacji, dokumentacji projektowej oraz są zgodne z normami i deklaracją producenta.

Kontrola, badania i pomiary w czasie wykonywania robót które należy wykonać obejmują następujący zakres:

- Sprawdzenie prawidłowości wykonania podsypki,
- Sprawdzenie głębokości ułożenia kanału,
- Sprawdzenie prawidłowego wykonania kanału i przykanalików,
- Sprawdzenie zabezpieczenia przewodu przy przejściach pod lub nad przeszkodami stałymi,
- Sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
- Sprawdzenie zasypki ochronnej kanału,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonanych połączeń,
- Sprawdzenie poprawności montażu bioreaktora oczyszczalni,
- Sprawdzenie poprawności montażu przepompowni ścieków,
- Sprawdzenie wykonania odbiornika ścieku surowego,
- Sprawdzenie poprawności wykonania zasilania elektrycznego bioreaktora i przepompowni ścieków

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność wykonania z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną. W trakcie realizacji prac należy zachować niezbędne zabezpieczenia i wykorzystać środki zapewniające utrzymanie zgodnego z obowiązującymi przepisami stanu bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zakres badań przy odbiorze kocowym obejmuje:

- Oględziny zewnętrzne uporządkowania terenu,
- Sprawdzenie poprawnej pracy zainstalowanych urządzeń,
- Sprawdzenie dokumentów budowy,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonanych badań i pomiarów,

7. Odbiór robót

Odbiory częściowe przeprowadza się w stosunku do robót zanikających lub elementów, które podlegają zakryciu np. podsypki pod rurociągi płyty denne pod zbiorniki, rurociągi i kable układane w wykopach itp. Odbiory częściowe mogą dotyczyć elementów robót stanowiących zamkniętą całość. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu elementów, o których mowa w niniejszej specyfikacji.

Odbiór końcowy dokonywany jest po zakończeniu wszelkich prac związanych z realizacją kontraktu. Do odbioru końcowego należy przedstawić następujące dokumenty:

1. Dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami wprowadzonymi w czasie wykonania robót
2. Protokoły odbiorów częściowych,
3. Protokół pomiarów urządzeń i instalacji elektrycznych,
4. Inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wykonanych prac,
5. Uzupełniony i zakończony dziennik budowy z wpisami dotyczącymi zmian do dokumentacji wprowadzonymi w trakcie realizacji inwestycji,
6. Wymagane prawem oświadczenia kierownika budowy,

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

7. Deklaracje Właściwości Użytkowych, Deklaracje Zgodności, Aprobaty Techniczne, certyfikaty i inne dokumenty dotyczące dopuszczenia wbudowanych materiałów i urządzeń do zastosowania w budownictwie,
8. Instrukcję obsługi, eksploatacji i konserwacji (PBOŚ),
9. Protokoły ze szkolenia właścicieli działek na, których zostały zamontowane PBOŚ,
10. Protokół powykonawczy zejścia z budowy potwierdzający, że właściciel działki nie wnosi sprzeciwu do jakości robót.

Odbiory częściowe i końcowe powinny być dokonane przez powołaną przez Zamawiającego w tym celu komisję przy udziale przedstawicieli Wykonawcy. Prace odbiorowe muszą być potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że wymagana jakość nie została spełniona lub też ujawniły się usterki należy uwzględnić to w protokole podając jednocześnie termin ich usunięcia.

8. Uwagi końcowe

Terminy realizacji, informacje o sankcjach za opóźnienia, usterki, nienależyte wykonanie umowy należy ustalić w projekcie umowy.

Zasady ciągłości odpowiedzialności wykonawcy od chwili rozpoczęcia robót do ich odbioru przez zamawiającego oraz w okresie gwarancji i rękojmi:

1. Wprowadza się zasadę, iż wykonawca robót jest w pełni odpowiedzialny za stan placu budowy oraz wznoszonych obiektów i wykonywanych robót, od dnia przyjęcia placu budowy aż do dnia odbioru końcowego obiektów przez zamawiającego.

Zabezpieczenie robót przed skutkami obniżonych temperatur w okresie obniżonych temperatur - obciąża wykonawcę.

Okres odpowiedzialności za skutki ewentualnych wad obiektów i robót przenosi się na okres rękojmi.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie szkody i straty, które spowodował w czasie prac przy realizacji zadania, aż do przekazania go zamawiającemu.

Zasady usuwania usterek w ramach gwarancji rękojmi:

Wykonawca jest odpowiedzialny z tytułu rękojmi za wady fizyczne przedmiotu umowy istniejące w czasie dokonywania czynności odbioru oraz za wady powstałe po odbiorze lecz z przyczyn tkwiących w przedmiocie umowy w chwili odbioru.

Istnienie wady powinno być stwierdzone protokolarnie. O dacie i miejscu oględzin mających na celu jej stwierdzenie, należy zawiadomić wykonawcę na piśmie na 7 dni przed terminem dokonania oględzin. W protokole musi być wyznaczony przez zamawiającego termin na usunięcie stwierdzonych wad.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów -nie dotyczy

Dla zamierzonej inwestycji w postaci przebudowy systemu odprowadzenia ścieków poprzez budowę przydomowych oczyszczalni ścieków nie jest konieczne udzielenie decyzji lokalizacji inwestycji celu publicznego.

2. Prawo do dysponowania nieruchomością w celu wykonania robót

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomościami wymienionymi w niniejszym PFU, w celu wykonania zamówienia.

3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszelkie przepisy i normy, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie. Przestrzeganie praw patentowych i odpowiedzialność za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod leży po stronie Wykonawcy. Wykonawca będzie informował o swoich działaniach Inżyniera w sposób ciągły, przedstawiając kopie dokumentów i zezwoleń. Równoważność norm i przepisów prawnych Wszędzie gdzie w kontrakcie powołane są normy lub przepisy prawne, które mają być spełnione przez materiały, wyposażenie, sprzęt itp. oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego bądź poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile kontrakt nie przewiduje inaczej. W przypadku gdy Zamawiający w PFU powołuje się na normy i przepisy państwowe, Wykonawca może stosować inne odpowiednie normy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i sprawdzenia przez Inżyniera. Różnice pomiędzy w/w normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inwestorowi, który w ciągu 14 dni zdecyduje o ich zatwierdzeniu. W przypadku gdy Inżynier stwierdzi, że zaproponowane przez Wykonawcę normy nie zapewniają równoważnego lub wyższego stopnia wykonania robót, Wykonawca zastosuje się do odpowiednich norm polskich.

Informacje niezbędne do zaprojektowania robót

Wykonawca będzie ponosić wyłączną i pełną odpowiedzialność za treść dokumentacji projektowej, poczynione w niej założenia i dokonane na jej potrzeby ustalenia. Zamawiający udostępni i przekaze Wykonawcy wszelkie pozostające w jego dyspozycji dokumenty i informacje dotyczące nieruchomości.

W przypadku nieposiadania przez Zamawiającego dokumentów niezbędnych do wykonania dokumentacji projektowej Wykonawca zobowiązany będzie uzyskać je własnym staraniem i na własny koszt, niezależnie od ich formy i źródła uzyskania.

Szczególne uwarunkowania związane z wykonaniem robót

Wykonawca jest zobowiązany przy realizacji robót do przestrzegania obowiązujących przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujących na placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów z zakresu bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Jeżeli będzie to konieczne, Wykonawca wyposaży plac budowy w sprzęt przeciwpożarowy oraz będzie zobowiązany do utrzymania tego sprzętu w gotowości, zgodnie z zaleceniami i odpowiednimi przepisami z zakresu bezpieczeństwa przeciwpożarowego;

Modyfikacje i wyjaśnienia treści PFU

W uzasadnionych przypadkach Zamawiający może w każdym czasie przed upływem terminu składania ofert zmodyfikować treść niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego, jako części składowej specyfikacji istotnych warunków zamówienia (SWZ). Modyfikacje są każdorazowo wiążące dla Wykonawców. Wykonawca może zwrócić się do Zamawiającego z prośbą o udzielenie wyjaśnień treści niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego. Prośbę taką należy sformułować na piśmie i przekazać Zamawiającemu w trybie określonym w specyfikacji warunków zamówienia.

Podstawowe Rozporządzenia dotyczące przedmiotu zamówienia

1. Rozporządzeniem 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),
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2018 poz. 1935)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126)
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. z 1995r. Nr 25, poz. 133)
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (t.j. Dz. U. 2016, poz. 2022)
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. 2016 poz. 1968),
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. z 1993 r. Nr 96 poz. 437).
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).
9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. z 2001 r. Nr 118 , poz. 1263).
10. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (DZ. U. 2016 poz. 1187).
11. Rozporządzenie Ministra gospodarki z dnia 21 marca 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów (Dz. U. Nr 37, poz. 339) w zakresie wymagań dotyczących spalania osadów ściekowych i sposobów postępowania z powstałymi odpadami.
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 1/2003, poz. 12).
13. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 grudnia 2004 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz. U. Nr 279, poz. 2758 z późn. zm.) w zakresie opłat za umieszczanie na składowisku skratek, zawartości piaskowników, komunalnych osadów ściekowych;
14. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 Nr 213, poz. 1397) w zakresie postępowania w przypadku podejmowania przedsięwzięcia dotyczącego budowy nowej instalacji związanej z odzyskiem lub unieszkodliwianiem odpadów;

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

15. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 sierpnia 2002 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz. U. Nr 134, poz. 1140 i nr 155 poz.1299) w zakresie wymogów, jakie muszą spełniać osady kierowane do wykorzystania przyrodniczego oraz grunty, na których osady te mogą być wykorzystywane,
16. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18 czerwca 2008 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o nawozach i nawożeniu (Dz. U. 2008 nr 119 poz. 765) w zakresie wymogów, jakie musi spełniać kompost wprowadzany do obrotu;

Normy dotyczące sieci kanalizacyjnej

1. PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje
2. PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
3. PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie
4. PN-EN 752-4:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko
5. PN-EN 752-5:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Modernizacja
6. PN-EN 752-6:2002 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 6: Układy pompowe
7. PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z nie zmiękczonego poli (chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji - Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
8. PN-EN 13598-1:2005 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej – Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) -- Część 1: Specyfikacje techniczne kształtek pomocniczych wraz z płytkami studzienkami inspekcyjnymi
9. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
10. PN-EN 1671:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej
11. PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
12. PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
13. ISO 4435:1991 (E) Rury i łączniki rurowe z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PCW-U) dla podziemnych systemów odwadniających i ściekowych – Warunki techniczne
14. PN-B-10729:1999 Kanalizacja – studzienki kanalizacyjne
15. PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
16. PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
17. PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
18. PN-EN 13101:2005 Stopnie do studzienek włączowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności
19. PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
20. PN-H-74080-01 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania
21. PN-B-12037:1998 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne
22. PN-EN 12050-1:2002 Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Zasady budowy i badania – Część 1: Przepompownie ścieków zawierających fekalia
23. PN-EN 12050-4:2002 Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Zasady budowy i badania – Część 4: Zawory zwrotne do przepompowni ścieków bez fekaliów i z fekaliami
24. PN-B-10702:1999 Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania przy odbiorze
25. PN-C-89221:1998/Az1:2004 Rury drenarskie karbowane z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
26. BN-84/6366-10 Kształtki drenarskie typ 50 z polietylenu wysokociśnieniowego.
27. PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy Wyposażenia. Terminologia.
28. PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
29. PN-ENV 1046:2002 (U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych.- Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

przewodów pod ziemią i nad ziemią

29. PN-EN 1452-2:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Rury
30. PN-EN 12201-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne
31. PN-EN 12201-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury
32. PN-EN 12201-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki
33. PN-EN 12201-4:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 4: Armatura
34. PN-EN 12201-5:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie
35. PN-86/C-89280 Polietylen. Oznaczenie
36. PN-86/H-74374 Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne
37. PN-EN 1171:2003 (U) Armatura przemysłowa. Zasuwy żeliwnePN-EN 1984:2002 Armatura przemysłowa – Zasuwy stalowe i staliwne
38. PN-M-74081:1998 Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych
39. PN-EN 14384:2005 (U) Hydranty nadziemne
40. PN-EN 14339:2005 (U) Hydranty podziemne
41. PN-EN 1074 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające
42. PN-70/N-01270 Wytyczne znakowania rurociągów
43. PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
44. PN-91/B-10728 Studzienki wodociągowe
45. PN-EN ISO 9906:1999 Pompy wirowe. Badania odbiorcze parametrów hydraulicznych. Klasy dokładności 1 i 2.
46. PN-85/H-74242 Zmiana 2 Rury stalowe bez szwu ze stali odpornej na korozję i żaroodporne
47. PN-EN 858-1:2005/A1:2005 (U) Instalacje oddzielaczy lekkich płynów (np. olej i benzyna). Część 1: Zasady projektowania wyrobu, właściwości użytkowe i badania, znakowanie i sterowanie jakością (Zmiana A1)

Normy dotyczące robót ziemnych i budowlanych

1. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
2. PN-EN 12063:2001 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne.
3. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
4. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie

Inne dokumenty dotyczące warunków technicznych wykonania Przedmiotu Zamówienia

1. Katalog budownictwa:
KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980)
KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980)
KB4-4.12.1.(8) Studzienki spadowe (lipiec 1980)
2. Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 9. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – 2003 r.
3. Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych – 2001 r.
4. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

5. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I rozdz. IV - 1989 r. – Roboty ziemne.