

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

dla inwestycji

„Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie

Gminy Rajgród.”

STADIUM:	PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY
ADRES INWESTYCJI:	TEREN GMINY RAJGRÓD
INWESTOR:	Gmina Rajgród Ul. Warszawska 32, 19-206 Rajgród
ZESPÓŁ PROJEKTOWY: Projektant Branża Sanitarna:	mgr. inż. Jacek Roszczyc, upr.nr PDL/0054/POOS/09

Przedsiębiorstwo Naukowo-Techniczne
GLOBALTECHNICS
ul. Jagiellońska 9E/1, 606 438 492
NIP 593-174-12-70, REG. 200235990

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

Rajgród, Styczeń 2017r.

10-35-21

Spis treści

Spis treści.....	2
1 NAZWA ZADANIA	3
2 LOKALIZACJA INWESTYCJI.....	3
3 NAZWY I KODY CPV ROBÓT	3
4 NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO.....	3
5 AUTOR OPRACOWANIA.....	3
CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
6 Opis ogólny przedmiotu zamówienia.....	3
6.1 Dane ogólne	3
6.2 Podstawa prawna.....	4
6.3 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....	4
6.3.1 Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków.....	4
7 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	6
8 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	7
8.1 Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków	7
8.1.1 Zakres zamówienia	8
8.1.2 Stan projektowany	9
8.1.3 Roboty ziemne.	26
8.1.4 Uwagi końcowe	27
9 Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	27
9.1 Wymagania dotyczące projektowania	27
9.2 Dokumentacja geodezyjna oraz prace pomiarowe	27
9.3 Dokumentacja geologiczno-inżynierska.....	28
9.4 Dokumentacja projektowa.....	28
9.5 Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy	29
CZĘŚĆ INFORMACYJNA	30
9.6 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów	30
9.7 Mapy	30
9.8 Przepisy oraz normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia	30
9.9 Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.....	31

1 NAZWA ZADANIA

„Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Rajgród”

2 LOKALIZACJA INWESTYCJI

Gmina Rajgród to gmina położona w województwie podlaskim, w powiecie grajewskim.

Działki obejmujące swym obszarem inwestycję: „Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków” zlokalizowane są na terenie gminy Rajgród.

3 NAZWY I KODY CPV ROBÓT

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

4 NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO

Gmina Rajgród
ul. Warszawska 32,
19-206 Rajgród

5 AUTOR OPRACOWANIA

mgr inż. Jacek Roszczyc, upr. nr PDL/0054/POOS/09

CZĘŚĆ OPISOWA

6 Opis ogólny przedmiotu zamówienia

6.1 Dane ogólne

✓ Przedmiotem zamówienia jest przygotowanie kompletnej dokumentacji projektowej oraz wykonanie robót budowlanych dla zadania „Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy Rajgród” wraz z uzyskaniem niezbędnych pozwoleń na wykonanie prac budowlanych.

Realizacja całego zakresu zamówienia wymaga zaprojektowania następujących elementów:

1. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków

6.2 Podstawa prawna

Niniejszy program funkcjonalno – użytkowy opracowano na podstawie:

- Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo Geologiczne i Górnicze (Dz. U. z 2011 r. Nr 163 poz. 981 z późniejszymi zmianami).
- Ustawy z 18 lipca 2001 r. Prawo Wodne (tekst jednolity: Dz. U. z 2005 nr 239 poz. 2019 z późniejszymi zmianami).
- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 nr 243 poz. 1623 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202 poz. 2072 z późniejszymi zmianami).
- Innych przepisów szczególnych oraz zasad wiedzy technicznej
- Materiały i informacje uzyskane z gminy
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014 Poz. 1800),
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków. (Dz. U. 2001 nr 72 poz. 747 z późn. zmianami.),
Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 12 czerwca 2006 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. 2006 nr 123 poz. 858)

6.3 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

6.3.1 Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków

Przedmiot zamówienia realizowany będzie w miejscowościach położonych na terenie gminy Rajgród dla 71 sztuk lokalizacji. Ilość oczyszczalni może ulec zmianie z uwagi na czynniki zewnętrzne, np. rezygnację niektórych Użytkowników z oczyszczalni lub skrajnie niekorzystne uwarunkowania gruntowe wynikające z badań geologicznych i oceny projektowej.

Przedmiot zamówienia planowany jest do realizacji w następujących lokalizacjach zgodnie z poniższą tabelą:

Lista lokalizacji przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków w gminie Rajgród:

Lp.	Miejscowość	Nr działki obręb
1	Kosówka	86/4 Kosówka
2	Rydzewo	82 Rydzewo
3	Danowo	7/2 Danowo
4	Woźnawieś	694/2 Woźnawieś
5	Miecze	117 Miecze
6	Tama	14/12 Woźnawieś
7	Woźnawieś	643 Woźnawieś
8	Miecze	120

		Miecze
9	Kosiły	209/1 Kosiły
10	Kozłówka	48/2 Kozłówka
11	Kołaki	214 Kołaki
12	Kozłówka	66/2 Kozłówka
13	Czarna Wieś	178 Czarna Wieś
14	Woźnawieś	24/6 Woźnawieś
15	Skrodzkie	74 Skrodzkie
16	Bukowo	89/4 Rydzewo
17	Olsztyn	1041 Woźnawieś
18	Tama	14/18 Tama (obręb Woźnawieś)
19	Karczewo	7/3 Karczewo
20	Miecze	265/3 Miecze
21	Wólka Piotrowska	57, Wólka Piotrowska
22	Przestrzele	20 Przestrzele
23	Kołaki	96/3 Kołaki
24	Woźnawieś	782 Woźnawieś
25	Pieńczykowo	58 Pieńczykowo
26	Bukowo	44/2 Bukowo
27	Bukowo	40 Bukowo
28	Miecze	53/2 Miecze
29	Woźnawieś	698 Woźnawieś
30	Rydzewo	199 Rydzewo
31	Rydzewo	219 Rydzewo
32	Wólka Piotrowska	97 Wólka Piotrowska
33	Bukowo	62/2 Bukowo
34	Woźnawieś	310/2 Woźnawieś
35	Kosówka	112/1 Kosówka
36	Rydzewo	Rydzewo
37	Kuligi	161 Kuligi
38	Kuligi	27/2 Kuligi
39	Wólka Mała	10 Wólka Mała
40	Rydzewo	17/3 Rydzewo
41	Turczyn	29 Turczyn
42	Rydzewo	269 Rydzewo
43	Kosówka	124 Kosówka
44	Stoczek	82 Stoczek
45	Przestrzele	23 Przestrzele
46	Rydzewo	61/4 Rydzewo
47	Wólka	114 Wólka Piotrowska

	Piotrowska	
48	Przestrzele	22 Przestrzele
49	Kozłówka	171/2 Kozłówka
50	Rydzewo	17/14 Rydzewo
51	Rydzewo	95/2 Rydzewo
52	Poznań	83 Kołaki
53	Ciszewo	159 Ciszewo
54	Woźnawieś	334/1 Woźnawieś
55	Rydzewo	45/2 Rydzewo
56	Stoczek	37 Stoczek
57	Sołki	61/2 Sołki
58	Kołaki	93/2 Kołaki
59	Woźnawieś	1005 Woźnawieś
60	Bełda	242 Bełda
61	Kosówka	162/3, 161, 162/2 Kosówka
62	Miecze	284 Miecze
63	Miecze	97/2 Miecze
64	Kosówka	164 Kosówka
65	Pieńczykówek	81/6
66	Miecze	107 Miecze
67	Wólka Piotrowska	99 Wólka Piotrowska
68	Czarna wieś	179 Czarnawieś
69	Rydzewo	87/4 Rydzewo
70	Woźnawieś	821/3 Woźnawieś
71	Kosówka	176/1 Kosówka

7 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Planowana inwestycja w postaci robót projektowych i budowlanych związanych z budową przydomowych oczyszczalni ścieków w gminie Rajgród powinna być realizowana w oparciu o podstawowe wymagania, które zapewnią jej prawidłowe właściwości funkcjonalno-użytkowe:

- Jako podstawę opracowania projektów i wykonania robót należy przyjąć założenia i wymagania przedstawione w Programie Funkcjonalno-Użytkowym, które pod względem technicznym pozwolą uzyskać spodziewany efekt inwestycji.
- Rozwiązania projektowe, zastosowane materiały oraz jakość wykonanych robót powinny zapewniać wysoką trwałość i niezawodność budowlanych sieci i urządzeń. Powinny również uwzględniać możliwość bezawaryjnej ich pracy w zmiennych warunkach eksploatacyjnych, możliwych do przewidzenia na etapie projektowania i robót budowlanych.
- Dobór parametrów technicznych materiałów powinien być przeprowadzony w oparciu o analizę rzeczywistych warunków pracy
- Zastosowane do zabudowy materiały winny być wysokiej jakości, trwałe i odporne na korozję w środowisku wodnym. W I klasie wykonania.
- Zastosowana armatura powinna charakteryzować się wysoką jakością, niezawodnością oraz wysokim standardem wykonania, ze szczególnym uwzględnieniem ich "agresywnego" środowiska pracy.

- Wszystkie nie wymienione w PFU materiały powinny uzyskać akceptację Zamawiającego.
- Wszystkie zaproponowane materiały powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności Prawem budowlanym i Ustawą o wyrobach budowlanych) i posiadać wymagane prawem deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie,
- Proponowane rozwiązania muszą zapewniać skuteczną ochronę zasobów wód powierzchniowych i podziemnych.
- Proponowane rozwiązania muszą być realne do zrealizowania pod kątem technicznym i przystosowane do istniejącej infrastruktury wodno-ściekowej, z jednoczesnym zwróceniem uwagi na zastosowanie rozwiązań optymalnych pod względem kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych.
- Proponowane rozwiązania powinny zapewnić w przyszłości minimalizację kosztów eksploatacji.
- Proponowane rozwiązania powinny gwarantować sprawne i niezawodne działanie przy minimalnych wymaganiach, co do liczby, czasu pracy i kwalifikacji obsługującego personelu.
- Dobór rur służących do budowy przydomowych oczyszczalni ścieków oraz rozbudowy wodociągu, jak również pozostałych materiałów użytych do rozbudowy sieci wodociągowej, przebudowy oczyszczalni ścieków i budowy przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków powinien zostać poparty przez Wykonawcę na etapie projektu obliczeniami statyczno-wytrzymałościowymi.
- Wykonawca uzyska również pisemne zgody właścicieli nieruchomości na prowadzenie robót budowlanych na obszarze ich nieruchomości.

8 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

8.1 Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie: kompletnej dokumentacji projektowej oraz robót budowlanych w ramach realizacji: „Budowy przydomowych oczyszczalni ścieków” na terenie gminy Rajgród.

Roboty budowlane obejmują swoim zakresem dostawę, montaż i uruchomienie przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków (PBOŚ) spełniających wymogi normy PN-EN 12566-3+A2:2013.

Wymaga się, aby oferta zabezpieczona była raportem z badań PBOŚ, zgodnym z normą PN-EN 12566-3+A2:2013.

Dostarczane urządzenia mają być kompletnymi fabrycznie nowymi produktami. Wszystkie urządzenia muszą posiadać oznakowanie wyrobu znakiem „CE”.

Zakres robót obejmuje budowę biologicznych oczyszczalni ścieków z przyłączeniami kanalizacji sanitarnej z budynku, odprowadzeniem ścieków oczyszczonych poprzez drenaż rozsączający do ziemi, zasilaniem elektrycznym, rozruchem technicznym i technologicznym.

Zamawiający tylko w sytuacjach wyjątkowych, podyktowanych brakiem warunków technicznych i terenowych, zaakceptuje inne rozwiązania niż drenaż rozsączający dla odprowadzenia ścieków oczyszczonych.

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

Zamawiający przewiduje zastosowanie minimum 35 sztuk przepompowni ścieków oczyszczonych oraz minimum 5 sztuk przepompowni ścieków surowych ze względu na obecność gleb średnio i trudno przepuszczalnych oraz posadowione głęboko wyjścia

kanalizacyjne.

Dla systemu rozszczynania z zastosowaniem przepompowni ścieków oczyszczonych należy przewidzieć montaż rozszczynania w kopcach.

Wymaga się aby raport z badań potwierdzający zgodność typoszeregu urządzeń z normą PN-EN 12566-3+A2:2013 wystawiony był przez laboratorium notyfikowane w Komisji Europejskiej.

Do ww. PBOŚ kierowane będą ścieki bytowo-gospodarcze w ilości jednostkowej do 200 dm³/Md (litrów na mieszkańca na dobę).

Wymaga się, aby częstotliwość wywozu osadów z oczyszczalni ścieków objętych zamówieniem była nie większa niż jeden raz na sześć miesięcy

Celem przedsięwzięcia jest zapewnienie oczyszczenia ścieków na 71 posesjach na terenie gminy Rajgród w stopniu wymaganym obowiązującymi przepisami.

Na ogólną liczbę 71 szt. przydomowych biologicznych (PBOŚ) oczyszczalni składa się :

- 25 szt. oczyszczalni obsługujących gospodarstwa domowe o liczbie 1- 4 mieszkańców
- 32 szt. oczyszczalni obsługujących gospodarstwa domowe o liczbie 5- 6 mieszkańców
- 11 szt. oczyszczalni obsługujących gospodarstwa domowe o liczbie 7 - 8 mieszkańców z czego
- 3szt. oczyszczalni obsługujących gospodarstwa domowe o liczbie 9 - 10 mieszkańców

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem przyłącze od instalacji kanalizacji sanitarnej z budynków mieszkalnych, oczyszczalni ścieków sanitarnych wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz odbiornik ścieku oczyszczonego.

Ścieki doprowadzane do oczyszczalni pochodzą z budynków mieszkalnych.

Przedmiotem opracowania jest kompleksowe rozwiązanie problemu gospodarki ściekowej przez zainstalowanie przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków. Oczyszczalnie odpowiadają normie PN-EN 12566-3 i są znakowane znakiem CE. Jako założenia wyjściowe w niniejszym opracowaniu przyjęto:

Przedmiot inwestycji	obsługująca budynki mieszkalne
Podstawowe obiekty	Oczyszczalnia wyposażona w osadnik wtórny, osad czynny wspomagany biologicznym złożem zanurzonym,
	oczyszczalnie wyposażone w reaktor biologiczny z osadem czynnym pracujące sekwencyjnie,
	pompownie ścieków
Końcowe stężenie zanieczyszczeń	przykanaliki kanalizacyjne, studnie inspekcyjne, zasilanie elektryczne, odpowietrzenie instalacji
	Zawiesina ogólna <50mg/dm ³
	ChZT <150mgO ₂ /dm ³
Odbiornik ścieków	BZT5 <40mgO ₂ /dm ³
	Drenaż lub studnie chłonne
Moc zainstalowanych urządzeń elektrycznych dla oczyszczalni ścieków (dla pompowni)	Od 0 kW do 1,5 kW
	do 1,0 kW

8.1.1 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 z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane tekst jednolity (Dz. U. z 2010r. Dz. U. nr 243 z dnia 23 grudnia 2010 r. poz.1623) do Starosty Grajewskiego.
- Dokonanie zgłoszeń stosownie do art.152 ust.1 ustawy z dnia 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.z2001r. nr62poz.627) do Burmistrza Rajgrodu.
- Dostawę, montaż i uruchomienie 71 sztuk przydomowych oczyszczalni ścieków oraz pompowni ścieków surowego bądź oczyszczonego o ile będzie to niezbędne dla prawidłowej pracy. Wszystkie roboty powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami prawnymi oraz dokumentacją zgłoszeniową.
- 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.
- Raport po zakończeniu realizacji zadania, w którym zaprezentowane zostaną przez Wykonawcę wyniki w zakresie pozwalającym na stwierdzenie dotrzymania parametrów oczyszczenia ścieków.

Pozyskanie map niezbędnych do prawidłowego zgłoszenia robót w Starostwie w Grajewie jest po stronie Wykonawcy.

8.1.2 Stan projektowany

8.1.2.1 Etap projektowania

- Wykonawca uzyska mapy oraz wszelkie uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne, wymagane zgodnie z prawem polskim, niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania **PBOŚ** do rozruchu i następnie eksploatacji.
- Akceptacja wszystkich Dokumentów Wykonawcy przez Zamawiającego jest warunkiem koniecznym realizacji Kontraktu, ale nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Kontraktu.
- Wykonawca, przed rozpoczęciem prac, jest zobowiązany pozyskać i zweryfikować dane i materiały niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia (dane wyjściowe do projektowania), wykonać wszystkie badania i analizy niezbędne dla prawidłowego zaprojektowania:
 - wykonać badania geotechniczne i hydrogeologiczne podłoża gruntowego w zakresie niezbędnym dla prawidłowej późniejszej realizacji Robót niezależnie od pozyskanych od Zamawiającego;
 - uzyskać niezbędne dane dla prawidłowej późniejszej realizacji Robót: materiały, ekspertyzy, mapy, analizy, opracowania i badania.
- Wykonawca opracuje i przekaze Zamawiającemu Dokumenty obejmujące:
 - Dokumentację Powykonawczą, na której będą naniesione wszystkie zmiany powstałe w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów i sieci;
 - Projekt Prób Końcowych;
 - Instrukcje obsługi, eksploatacji i konserwacji **PBOŚ**;
 - Raport porealizacyjny, w którym zaprezentowane zostaną przez Wykonawcę wyniki w zakresie pozwalającym na stwierdzenie dotrzymania parametrów oczyszczenia ścieków.

8.1.2.2 Roboty

Wykonawca wykona 71 sztuk **PBOŚ** zgodnych z normą PN-EN 12566-3+A2:2013.

W szczególności wykonane zostaną następujące roboty:

- Prace przygotowawcze i pomocnicze:
 - zagospodarowanie placu budowy w zakresie niezbędnym do realizacji zamówienia, w tym:
 - zaplecze 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 i inwentaryzacji powykonawczej oraz wykonanie wierceń geologicznych.
 - wykonanie Dokumentacji fotograficznej placu budowy (wszystkich posesji) przed przystąpieniem do robót budowlanych
- Roboty budowlane i wykończeniowe w zakresie niezbędnym do realizacji zamówienia, w tym:
 - roboty ziemne, betonowe i/lub żelbetowe,
- Wykonanie instalacji elektrycznych i AKPiA:
- Zagospodarowanie terenu
 - 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 **PBOŚ** 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. 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 na 10 dni przed rozpoczęciem robót budowlanych. Polisa powinna opiewać na 100% wartości kontraktu brutto.

8.1.2.3 Szkolenie, Próby, Przekazanie do Eksploatacji

Zakres zamówienia obejmuje także:

- Przeprowadzenie prób końcowych (w tym rozruchu technologicznego) i nadzór nad próbami eksploatacyjnymi; W dokumentach przekazanych Zamawiającemu przed rozpoczęciem prób końcowych Wykonawca przedstawi szczegółowy program (m.in. zakres, przebieg, wymagania) dla prób końcowych i prób eksploatacyjnych **PBOŚ**. W dokumencie tym muszą zostać szczegółowo opisane wszystkie czynności niezbędne do wykonania, aby po zakończeniu prób końcowych **PBOŚ** mogła zostać uznana za działającą niezawodnie i zgodnie z Kontraktem. Wymagane jest by dokument przebiegu prób końcowych został pozytywnie zaopiniowany przez Zamawiającego.

- Przeprowadzenie indywidualnego szkolenia dla każdego z 71 Użytkowników wraz z przekazaniem Instrukcje obsługi i konserwacji. Instrukcje obsługi i konserwacji Wykonawca dostarczy z każdą **PBOŚ**. Instrukcja obsługi i konserwacji **PBOŚ** powinna być na tyle szczegółowa, by poszczególni Użytkownicy mogli prawidłowo i zgodnie z zasadami bezpieczeństwa eksploatować **PBOŚ**, konserwować jej elementy i regulować pracę urządzeń. Instrukcja zostanie przekazana Zamawiającemu do zatwierdzenia nie później niż 3 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. Instrukcja obsługi i konserwacji powinna zawierać przede wszystkim:
 - Wyczerpujący opis działania **PBOŚ** i listę wszystkich elementów składowych zainstalowanych w ramach niniejszego kontraktu uwzględniający indywidualny charakter każdej z lokalizacji wskazanych w niniejszym zamówieniu;
 - Schemat technologiczny, elektryczny i AKP całej **PBOŚ** i wszystkich elementów składowych zainstalowanych w ramach niniejszego kontraktu;
 - Instrukcje i procedury uruchamiania, eksploatacji i wyłączenia dla **PBOŚ** i postępowania w sytuacjach awaryjnych;
 - Procedury lokalizowania awarii;
 - Instrukcję BHP;
 - Wykaz wszystkich elementów zawierający m.in.:
 - Nazwę i dane producenta i serwisu,
 - Model, typ, indywidualny numer z tabliczki znamionowej oczyszczalni zamontowanej na posesji użytkownika,
 - Deklarację Zgodności z normą PN-EN 12566-3+A2:2013 wystawioną w formie opisanej w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (DzU z 2004 r. nr 198, poz. 2041),
 - Podstawowe parametry techniczne,
 - Listę zalecanych części zapasowych do utrzymywania w zapasie przez użytkownika obejmującą części ulegające zużyciu i zniszczeniu oraz te, które mogą powodować konieczność przedłużonego oczekiwania w przypadku zaistnienia w przyszłości konieczności wymiany,
 - DTR w języku polskim oraz karty gwarancyjne.

8.1.2.4 Uwarunkowania techniczne

Podstawowym celem budowy 71 szt. **PBOŚ** jest zapewnienie oczyszczania ścieków zgodnie z wymaganiami aktualnych przepisów prawa polskiego, dotyczących jakości ścieków oczyszczonych odprowadzanych do odbiornika.

PBOŚ muszą gwarantować stopień oczyszczania ścieków zgodny z wymogami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014 Poz. 1800), dla oczyszczalni ścieków od 2 000 RLM do 9 999 RLM zgodnie z załącznikiem do ww. Rozporządzenia.

Wymaga się, aby średnia częstotliwość wywozu osadów z oczyszczalni ścieków objętych zamówieniem była nie większa niż jeden raz na sześć miesięcy.

8.1.2.5 Uwarunkowania geologiczne terenu inwestycji

Wykonawca na etapie projektowania zobowiązany jest do przeprowadzania badań hydrogeologicznych gruntu dla każdej lokalizacji.

Głębokość przemarzania gruntów w badanym obszarze przyjęto z mapy Polski „podział Polski na strefy w zależności od głębokości przemarzania gruntu do celów

fundamentowania", głębokość przemarzania w tym regionie wynosi maksymalnie 1,2 m ppt. Na omawianym terenie woda do celów spożywczych pobierana jest z wodociągu grupowego, w szczególnych przypadkach właściciele posesji zastrzegają sobie prawo do korzystania z lokalnych studni na cele gospodarcze - w takim przypadku oczyszczalnia jak i system rozsączania muszą zostać zaprojektowane z uwzględnieniem odpowiednich wymaganych prawem odległości od studni.

Grunty są zdolne przejąć obciążenia bezpośrednio od projektowanych elementów. Dopuszczalne naprężenia na grunt dla glin twardoplastycznych wynoszą 2,5-1,5 at. Wielkości te odnoszą się do naprężeń dopuszczalnych na głębokości $h=2,0\text{m}$ od terenu pierwotnego. Ustalono że projektowane obiekty należą do pierwszej kategorii geotechnicznej. Warunki posadowienia gruntowe proste.

8.1.2.6 Dane wyjściowe

Dane do projektowania

- Bilans ścieków wykonano na podstawie danych ustalonych w trakcie wizji lokalnej.
- Ilość mieszkańców od 1 do 20 osób
- Normatywne zużycie wody na jedną osobę - $q - 200 \text{ dm}^3/\text{d}$

Bilans ścieków dla oczyszczalni ze przedstawia się następująco:

RLM	Qdśr
	m^3/d
1 - 4	0,8
5 - 6	1,20
7 - 8	1,60
9 - 10	2,00

Ładunki pozostałych zanieczyszczeń obliczono korzystając z analiz wartości ładunków jednostkowych w ściekach z innych istniejących obiektów tego typu, które przyjęto na poziomie:

- BZT5 $60\text{g O}_2/\text{M}/\text{d}$
- ChZT $120\text{g O}_2/\text{M}/\text{d}$
- Zawiesina ogólna $70\text{g}/\text{M}/\text{d}$

8.1.2.7 Opis zastosowanej technologii

Na etapie projektowym powinny zostać przeprowadzone prace zmierzające do ustalenia głębokości wyjścia kanalizacji z budynków. Podczas prowadzenia prac należy zwrócić szczególną uwagę na możliwość ewentualnego podwyższenia wyjścia kanalizacji z budynku w celu uniknięcia montażu pompowni ścieków surowych lub dostawy urządzeń z możliwością ich głębszego posadowienia.

Ścieki z budynków mieszkalnych doprowadzane zostaną do oczyszczalni kanałami grawitacyjnymi, a w niektórych przypadkach proces ten będzie realizowany ciśnieniowo ze względów technicznych posadowienia wyjścia kanalizacyjnego.

Zakłada się technologię przydomowych oczyszczalni ścieków w oparciu o osad czynny pracujący sekwencyjnie lub jako rozwiązanie alternatywne oczyszczalnie pracujące w technologii osadu czynnego wspieranego złożem biologicznym zanurzonym.

8.1.2.8 Technologia osadu czynnego - rozwiązanie podstawowe

Surowe ścieki bytowo-gospodarcze będą doprowadzane do pierwszej części

oczyszczalni jaką jest osadnik wstępny. W osadniku będzie następowało mechaniczne oczyszczanie ścieków. Zawiesiny o ciężarze właściwym większym od 1 g/cm³ będą sedimentowały na dno, zaś substancje o ciężarze właściwym mniejszym od 1 g/cm³ będą wypływały na powierzchnię zwierciadła ścieków. Powstające w procesie oczyszczania ścieków osady będą magazynowane w osadniku wstępnym oraz okresowo wywożone taborem asenizacyjnym do najbliższej większej oczyszczalni ścieków, gdzie łącznie z osadami powstającymi w tamtejszej oczyszczalni będą odwadniane i unieszkodliwiane. W zależności od uwarunkowań lokalnych możliwy jest również inny sposób unieszkodliwiania osadów, np. poprzez kompostowanie lub wykorzystanie rolnicze. W zależności od pojemności osadnika, osady z osadnika wstępnego będą wywożone po osiągnięciu określonego w instrukcji obsługi oczyszczalni poziomu maksymalnego. W zależności od specyfiki obiektu i pojemności osadnika osady będą wywożone co 6-18 miesięcy.

Zaleca się aby osadnik wstępny miał pojemność nie mniejszą niż 1500 litrów co wpływać będzie na częstość wywozu osadów z osadnika. Podczyszczone w osadniku wstępnym ścieki będą odpływały do części reaktora biologicznego stanowiącego komorę reakcji osadu czynnego działającego sekwencyjnie.

W reaktorze biologicznym ścieki będą oczyszczane przy pomocy mikroorganizmów utwierdzonych do swobodnie unoszonych w ściekach mikroorganizmów osadu czynnego. Zarówno osad czynny jak i ewentualnie dołączone złożo zanurzone będą napowietrzane sprężonym powietrzem wprowadzanym poprzez dyfuzor rurowy. Oprócz natleniania pęcherzyki sprężonego powietrza zapewnią również mieszanie zawartości reaktora biologicznego. W czasie kontaktu ścieków z zespołem mikroorganizmów zasiedlającym złożo (błoną biologiczną) oraz z mikroorganizmami osadu czynnego będzie następowała biosorpcja oraz biodegradacja zanieczyszczeń organicznych zawartych w ściekach. W efekcie będzie uzyskiwane pełne biologiczne oczyszczanie ścieków wraz z nityfikacją związków azotu. Oczyszczone ścieki będą odpływały grawitacyjnie do studzienki wylotowej i dalej do odbiornika.

Zaleca się aby objętość zbiornika oczyszczalni wynosiła minimum około 5m³. Wpływie to pozytywnie na kondycję osadu - osad nadmierny razem z osadem wstępnym będzie podlegał częściowej mineralizacji oraz stabilizacji co wpływa na wytwarzanie kilkukrotnie mniejszej ilości osadów niż w oczyszczalniach z mniejszą objętością zbiorników oraz co ma bezpośrednio przełożenie na częstość wywozu osadów z oczyszczalni.

Sprężone powietrze do dyfuzora oraz do pompy mamutowej będzie doprowadzane z dmuchawy membranowej zamontowanej w szafce sterowniczej oczyszczalni. We wspomnianej szafce będzie również zamontowany sterownik zapewniający automatyczną pracę całego układu technologicznego oczyszczalni.

W celu uniknięcia rozprzestrzeniania się nieprzyjemnych zapachów przewidziano wentylację grawitacyjną. Pion wentylacji wysokiej powinien być wyprowadzony ponad dach budynku, a także 0,6 m powyżej górnej krawędzi okien i drzwi zewnętrznych znajdujących się w odległości mniejszej niż 4 m od wylotu pionu wentylacyjnego. Pion wentylacyjny należy zakończyć typową rurą wywiewną. W przypadku niewystarczającego ciągu powietrza pion wentylacyjny można zakończyć hybrydową nasadką wywiewną, montowaną na pionie poprzez redukcję PVC 160x110

UWAGA:

Oczyszczalnia musi być znakowana CE i posiadać raport końcowy wystawiony przez notyfikowane laboratorium badające urządzenia zgodnie z wytycznymi normy PN-EN:12566-3.

❖ Zbiornik

Aby zagwarantować dużą wytrzymałość mechaniczną oraz odporność na działanie agresywnego środowiska ściekowego projektowane urządzenia mogą być wykonane z GRP lub z PEHD przy czym zakłada się że zbiorniki wykonane z PEHD będą wykonane z polietylenu który nie pochodzi z odzysku, co powinno być udokumentowane przez Oferenta poprzez dostarczenie odpowiednich certyfikatów/protokołów. Zamawiający zastrzega sobie prawo do nałożenia obowiązku na przyszłego Wykonawcę do przebadania materiału zbiorników oferowanych w zamówieniu. Badanie będzie musiało być przeprowadzone przez

odpowiednie laboratorium notyfikowane w tym zakresie.

Aby zminimalizować ilość przepompowni ścieku surowego oczyszczalnie można instalować bez dodatkowych nadstawek do 100cm zagłębienia rury doprowadzającej ściek (licząc od rzędnej terenu do rzędnej dna rury doprowadzającej ściek). Możliwe jest wykonanie oczyszczalni o wyjściu do 150cm.

Dostęp do elementów mechanicznych gwarantowany jest przez włącz dostępowy umożliwiający wymianę wszystkich elementów eksploatacyjnych bez konieczności wypompowywania ścieku.

❖ **Sygnalizacja prawidłowej pracy i awarii**

Urządzenia powinny posiadać automatykę informującą o prawidłowej pracy oraz wystąpieniu awarii.

❖ **Zasady montażu zbiorników oraz elementów instalacji kanalizacji zewnętrznej.**

Ze względu na parametry gruntu zbiorniki należy posadzić na płytach betonowych o wymiarach 15 cm szerszych od zbiorników w jak najmniejszych wykopach, pozwalających na prace montażowe. Przede wszystkim należy uwzględnić wytyczne montażu Producenta urządzeń. Za zgodą Inspektora Nadzoru oraz Projektanta dopuszcza się montaż urządzeń zgodny z wytycznymi danego Producenta oraz na podsypkach cementowo-piaskowych o grubości minimum 20cm. W czasie zakopywania przestrzeń ok. 30 cm wokół zbiorników należy zagęścić, obsypując chudą mieszanką piasku i cementu w proporcji 200 kg cementu na 1 m³ piasku, celem dokładnego wypełnienia profili zewnętrznych. Należy zachować miąższość kolejnych warstw obsypki nie większą niż 30 cm. Wraz z postępowaniem zakopywania zbiorniki muszą być napełniane wodą.

Uwaga!!!

- **Ukształtowanie terenu należy wyprofilować w sposób uniemożliwiający zalewanie zbiorników wodami powierzchniowymi**
- **W warunkach w przypadku spadku terenu powyżej 5% dla zabezpieczenia układu oczyszczalni na terenie nachylonym wykonać od strony górnej skarpy rów opaskowy. Dodatkowo zbiorniki zabezpieczyć przed naporem gruntu i napływem wód powierzchniowych murem oporowym.**
- **Na przyłączy przed zbiornikiem osadnika wstępnego należy zamontować czyszczak inspekcyjny.**

Budowa oczyszczalni winna odbywać się pod nadzorem uprawnionego Inspektora nadzoru i wykwalifikowanego instalatora. Montaż urządzeń powinien odbywać się zgodnie z DTR producenta urządzeń. Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych i przemysłowych.

❖ **Zasady eksploatacji przydomowej oczyszczalni ścieków**

Projektowane oczyszczalnie ścieków działać będą w pełni automatycznie i nie będą wymagać stałej obsługi. Do nadzoru pracy reaktora wymaga się jedynie regularnego przeglądu ze strony właściciela nieruchomości. Ze względu na pełną automatyzację procesu oczyszczania ścieków, obsługa oczyszczalni ogranicza się do przeglądu bieżącej pracy urządzenia oraz drożności odbiornika ścieku oczyszczonego.

Wszystkie czynności związane z eksploatacją reaktora oczyszczalni są zautomatyzowane i nie wymagają stałego nadzoru. Czasy pracy takich urządzeń mechanicznych silnik, dmuchawa itp. zostaną ustalone podczas rozruchu oczyszczalni.

Eksploatacja projektowanej oczyszczalni ścieków sprowadza się do:

- wprowadzenia bioaktywatora w celu szybszego zainicjowania wzrostu mikroorganizmów (tzw. rozruch oczyszczalni);
- nie wprowadzania do ścieków związków toksycznych, dezynfekcyjnych,

- antybiotyków, produktów ropopochodnych, szmat, włosów itp.;
- usuwania 1-2 razy na rok osadu przy pomocy taboru asenizacyjnego;
- sprawdzania co 2 miesiące stanu sprężarki, filtra powietrza;
- kontrola procesu oczyszczania,
- dotychczasowego wprowadzenia bioaktywatora w przypadku dostania się do ścieków substancji toksycznych;
- czas trwania rozruchu może trwać do 3 miesięcy - w zależności od pory roku

Uwaga!!!:

- **Oczyszczalnie nie powinny powodować uciążliwości zapachowych.**
- **Przy używaniu bioaktywatora należy dokładnie przestrzegać zaleceń producenta preparatu.**
- **W przypadku dłuższych przerw w eksploatacji oczyszczalni ścieków szczególnie w warunkach zimowych należy przykryć pokrywy zbiorników matami słomianymi lub styropianem. Podobnie należy postąpić przy przewidywanym znacznym ograniczeniu dopływu ścieków do oczyszczalni.**
- **Przeszkolenie właściciela posesji należy wykonać bezpośrednio po dokonaniu rozruchu. Szkolenie eksploatacyjne jest w obowiązku firmy instalacyjnej.**
 - ❖ **Zasada postępowania przy rozruchu, bądź awarii oczyszczalni ścieków.**

Pierwszy rozruch zmontowanej oczyszczalni ścieków dokonać pod nadzorem i przy współudziale wykonawcy, dostawcy urządzeń, inwestora. Ścieki surowe do oczyszczalni ścieków doprowadzić dopiero po zakończeniu wszelkich prac montażowych. Przed rozruchem oczyszczalni należy sprawdzić poprawność podłączeń urządzeń przewodów technologicznych oraz przewodów elektrycznych zasilających dmuchawę.

Pierwszy rozruch oczyszczalni wykonać po uzupełnieniu zbiorników wodą. Po okresie wstępnym oczyszczalnia pracuje samodzielnie. Rozruch należy przeprowadzić ściśle z DTR producenta przydomowej oczyszczalni ścieków.

Podczas awarii dmuchawy powietrza i wyjmowaniu do naprawy należy wyłączyć bezpieczniki elektryczne umieszczone w szafce elektrycznej. W razie awarii i konieczności wypompowywania ścieków poziom usuniętych ścieków należy uzupełnić wodą. Konserwację oraz ewentualne remonty można przeprowadzać podczas normalnej pracy urządzeń przy zachowaniu odpowiednich środków bezpieczeństwa. Przy braku dostawy energii elektrycznej i ponownej dostawie, urządzenia wrócą samoczynnie do normalnej pracy.

❖ **Gospodarka osadowa**

W trakcie biologicznego i mechanicznego oczyszczania ścieków powstawać będą osady wstępny i nadmierny. Osady wstępne (części stałe nie dające się rozbić), skratki w reaktorze lub pompowni należy usuwać każdorazowo po stwierdzeniu ich obecności przy kontroli pracy oczyszczalni. Usuwanie skratki będzie następowało ręcznie przez właściciela obsługiwanej oczyszczalni.

Osad nadmierny będzie usuwany taborami asenizacyjnymi i wywożony do dalszej przeróbki w oczyszczalni ścieków prowadzącej gospodarkę osadową. Każdorazowo przed usunięciem nadmiernego osadu należy sprawdzić poziom osadu, który powinien się wahać w granicy 30-50%. Usuwanie osadu z oczyszczalni ścieków należy wykonać min. raz w roku. Wybierając osad nadmierny należy zachować zalecenia producenta zawarte w Książce Użytkownika.

8.1.2.9 Technologia osadu czynnego wspieranego złożem biologicznym zanurzonym - rozwiązanie alternatywne

Z uwagi na zróżnicowane warunki gruntowe, różną ilość osób w gospodarstwach domowych oraz zróżnicowany poziom zużycia wody i wyposażenia sanitarnego, dobrano oczyszczalnie ścieków w technologii osadu czynnego wspieranego złożem biologicznym

zanurzonym.

Projektowana oczyszczalnia oparta jest na technologii niskoobciążonego osadu czynnego wspomaganego zanurzonym złożem biologicznym polegającego na oczyszczaniu ścieków poprzez bakterie tlenowe i mikroorganizmy, przy równoczesnym intensywnym napowietrzaniu ścieków. W komorze napowietrzania unoszące się ku górze pęcherzyki powietrza, powodują analogiczny przepływ cieczy znajdującej się w rurze, a tym samym porywanie cząstek stałych z dna zbiornika. Umożliwia to wytworzenie się odpowiedniej grupy mikroorganizmów niezbędnych do prowadzenia procesu oczyszczania w warunkach tlenowych na złożu. Siły grawitacji powodują opadanie cząsteczek stałych na dno, skąd ponownie zostają zasysane ku górze za pomocą dyfuzora, itd. W chwili napływu nowych ścieków do komory napowietrzania następuje przemieszanie masy cieczy z ww. osadnika wtórnego w kierunku odpływu. Przepływ ścieków w poszczególnych komorach powinien zachodzić samoczynnie, a napowietrzanie ścieków jest procesem ciągłym.

W środku komory napowietrzania umieszczona jest rura zasysająca o średnicy 20 cm zawieszona w odległości 10 cm od dna zbiornika. Powietrze tłoczone odpowiednim przewodem PE o średnicy 2 cm uwalniane jest przy końcu rury zasysającej przez dyfuzor w kształcie dysku. Powietrze doprowadzane jest do oczyszczalni przy pomocy kompresora umieszczonego bezpośrednio przy oczyszczalni w skrzynce ochronnej lub w pomieszczeniu niemieszkalnym (garaż, pomieszczenie gospodarcze). Kształt komory napowietrzania oraz rury zasysającej zapewnia mieszanie się oczyszczonych ścieków z powietrzem.

Oczyszczone ścieki odprowadzane są w sposób grawitacyjny rurą PVC. Tworzący się w procesie oczyszczania osad czynny mieszany jest w sposób ciągły ze świeżymi ściekami doprowadzanymi do komory napowietrzania. Procesowi oczyszczania ścieków towarzyszy tlenowa stabilizacja osadu pozostającego w reaktorze biologicznym. Niedociążenia osadu ładunkiem zanieczyszczeń wynikające z dobowej nierównomierności przepływu przy wyżej opisanym procesie nie wpływają negatywnie na końcowy efekt oczyszczania. Oczyszczalnia ścieków musi spełniać wymogi normy PN-EN 12566-3+A2:2013.

W celu eliminacji procesów gnilnych dla zmniejszenia ryzyka występowania przykrych zapachów wymaga się, aby proces oczyszczania ścieków odbywał się bez zastosowania osadnika gnilnego lub komory osadnika wstępnego.

Z uwagi na występujące różne warunki gruntowe dopuszcza się do zastosowania zbiorniki PBOŚ wykonane z włókna szklanego (GRP) o zwiększonej wytrzymałości. Z uwagi na możliwość niekontrolowanego rozszczelnienia w gruncie nie dopuszcza się zastosowania zbiorników spawanych, zgrzewanych lub skręcanych śrubami.

❖ **Ogólne cechy użytkowe montowanych oczyszczalni**

- Zróżnicowane posadowienia wyjść kanalizacyjnych z budynków mieszkalnych może powodować konieczność zastosowania dodatkowych przepompowni ścieku surowego. Pragnąc wyeliminować zbędne koszty montażu i eksploatacji przepompowni ścieku surowego należy zastosować oczyszczalnię, które można posadowić na głębokości minimum 1,0 m.p.p.t. lub na głębokości większej licząc od poziomu gruntu do rzędnej wejścia kanalizacyjnego bez specjalnych zabezpieczeń zbiorników w postaci płyt betonowych odciążających lub podobnych zabezpieczeń.
- Z uwagi na przepisy BHP oczyszczalnia nie może posiadać ręcznej regulacji przepływu ścieków między komorami, zaworów regulacyjnych i innych elementów powodujących konieczność otwierania oczyszczalni i wykonywania czynności eksploatacyjnych (oprócz wywozu osadów) przez Użytkownika.
- Oczyszczalnie muszą posiadać po otwarciu pokrywy dostęp do wszystkich elementów zbiornika co ma umożliwić bezproblemowe czyszczenie okresowe oczyszczalni przez wykwalifikowany personel (serwis fabryczny lub osoby przeszkolone przez Zamawiającego).

- Oczyszczalnia musi posiadać możliwość wykonania wlotu ścieku surowego pod dowolnym kątem do wylotu ścieku oczyszczonego. Funkcja ta pozwala na wyeliminowanie dodatkowych studzienek rewizyjnych na doły lub odły z bioreaktora.
- W przypadku utrudnionej możliwości dojazdu wozu asenizacyjnego do bioreaktora oraz z powodu braku na terenie gminy zbiorczej oczyszczalni ścieków, która może przyjąć osad z przydomowej oczyszczalni ścieków, wymaga się aby oczyszczalnia miała możliwość usuwania osadu nadmiernego bez konieczności dojazdu wozu asenizacyjnego. Powyższa opcja usuwania osadu nadmiernego bez konieczności dojazdu wozu asenizacyjnego musi być potwierdzona w załączonych do oferty dokumentach oraz DTR Producenta.

Komplet urządzeń wchodzących w skład oczyszczalni ścieków musi spełniać wytyczne normy PN EN 12566-3+A2:2013 i być znakowany znakiem CE.

❖ **Zasady montażu zbiorników oraz elementów instalacji kanalizacji zewnętrznej**

Montaż zbiorników.

Ze względu na parametry gruntu zbiorniki należy posadzić na płytach betonowych o wymiarach 15 cm szerszych od zbiorników w jak najmniejszych wykopach, pozwalających na prace montażowe. Przede wszystkim należy uwzględnić wytyczne montażu Producenta urządzeń. Za zgodą Inspektora Nadzoru oraz Projektanta dopuszcza się montaż urządzeń zgodny z wytycznymi danego Producenta oraz na podsypkach cementowo-piaskowych o grubości minimum 20cm. W czasie zakopywania przestrzeń ok. 30 cm wokół zbiorników należy zagęścić, obsypując chudą mieszanką piasku i cementu w proporcji 200 kg cementu na 1 m³ piasku, celem dokładnego wypełnienia profili zewnętrznych. Należy zachować miąższość kolejnych warstw obsypki nie większą niż 20 cm. Wraz z postępem zakopywania zbiorniki muszą być napętniane wodą.

Uwaga!!!

- Ukształtowanie terenu należy wyprofilować w sposób uniemożliwiający zalewanie zbiorników wodami powierzchniowymi
 - W warunkach w przypadku spadku terenu powyżej 5% dla zabezpieczenia układu oczyszczalni na terenie nachylonym wykonać od strony górnej skarpy rów opaskowy. Dodatkowo zbiorniki zabezpieczyć przed naporem gruntu i napływem wód powierzchniowych murem oporowym.
 - Na przyłączy przed zbiornikiem oczyszczalni należy zamontować studnie inspekcyjną.
- Budowa oczyszczalni winna odbywać się pod nadzorem uprawnionego Inspektora nadzoru i wykwalifikowanego instalatora. Montaż urządzeń powinien odbywać się zgodnie z DTR producenta urządzeń. Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych i przemysłowych.

❖ **Zasady eksploatacji przydomowej oczyszczalni ścieków**

Projektowane oczyszczalnie ścieków działać będą samoczynnie i nie będą wymagać stałej obsługi. Do nadzoru pracy oczyszczalni wymaga się jedynie regularnego przeglądu ze strony właściciela nieruchomości.

Wszystkie czynności związane z eksploatacją reaktora oczyszczalni i nie wymagają stałego nadzoru. Czasy pracy takich urządzeń mechanicznych jak pompy w pompowniach zostaną ustalone podczas rozruchu oczyszczalni.

Eksploatacja projektowanej oczyszczalni ścieków sprowadza się do:

- ewentualnego wprowadzenia bioaktywatora w celu szybszego zainicjowania wzrostu mikroorganizmów (tzw. rozruch oczyszczalni);
- nie wprowadzania do ścieków związków toksycznych, dezynfekcyjnych, antybiotyków, produktów ropopochodnych, szmat, włosów, mleka i produktów mlecznych, ścieków które nie mają charakteru ścieków domowych, dużych ilości krwi, tabletek do zmywarek zawierających fosfor, skroplin z kotłów kondensacyjnych i z urządzeń klimatyzacyjnych, popłuczyn ze stacji uzdatniania wody i odżelaziaczy, ciał stałych mających postać odpadów żywnościowych, plastików, artykułów higienicznych, filtrów do kawy, korków do butelek i innych artykułów gospodarczych, wód opadowych, wody chłodniczej, odpadów stałych jak i płynnych pochodzących z hodowli zwierząt, itp.;
- w razie dużych ilości tłuszczów zwierzęcych lub olejów roślinnych w ściekach, zaleca się ich wcześniejsze oddzielenie w separatorze tłuszczu przed oczyszczalnią
- usuwania min raz na rok (lub w zależności od użytkowania) osadu przy pomocy taboru asenizacyjnego - w zależności od użytkowania lub dawkowania odpowiednich bakterii/substancji rozkładających osady;
- dodatkowego wprowadzenia bioaktywatora w przypadku dostania się do ścieków substancji toksycznych;
- czas trwania rozruchu może trwać kilka tygodni - w zależności od pory roku

❖ **Zasada postępowania przy rozruchu, bądź awarii oczyszczalni ścieków.**

Pierwszy rozruch zmontowanej oczyszczalni ścieków dokonać pod nadzorem i przy współudziale wykonawcy, dostawcy urządzeń, inwestora. Ścieki surowe do oczyszczalni ścieków doprowadzić dopiero po zakończeniu wszelkich prac montażowych. Przed rozruchem oczyszczalni należy sprawdzić poprawność podłączeń urządzeń przewodów technologicznych oraz przewodów elektrycznych zasilających pompownię.

Pierwszy rozruch oczyszczalni wykonać po uzupełnieniu zbiorników wodą. Po okresie wstępnym oczyszczalnia pracuje samodzielnie. Rozruch należy przeprowadzić ściśle z DTR producenta przydomowej oczyszczalni ścieków.

Konserwację oraz ewentualne remonty można przeprowadzać podczas normalnej pracy urządzeń przy zachowaniu odpowiednich środków bezpieczeństwa.

❖ **Gospodarka osadowa**

W trakcie biologicznego oczyszczania ścieków powstawać będzie osad wstępny i nadmierny. Osady wstępne (części stałe nie dające się rozbić), skratki w reaktorze lub pompowni należy usuwać każdorazowo po stwierdzeniu ich obecności przy kontroli pracy oczyszczalni. Usuwanie skratki będzie następowało ręcznie przez właściciela obsługiwanej oczyszczalni.

Osad nadmierny będzie usuwany taborami asenizacyjnymi i wywożony do dalszej przeróbki w oczyszczalni ścieków prowadzącej gospodarkę osadową. Każdorazowo przed usunięciem nadmiernego osadu należy sprawdzić poziom osadu, który powinien się wahać w granicy 30-50%. Usuwanie osadu z oczyszczalni ścieków należy wykonać min. raz w roku. Wybierając osad nadmierny należy zachować zalecenia producenta zawarte w Książce Użytkownika.

8.1.2.10 Parametry równoważności:

- Oczyszczalnie muszą posiadać po otwarciu pokrywy dostęp do wszystkich elementów zbiornika, osadnika co ma umożliwić bezproblemowe czyszczenie okresowe oczyszczalni przez wykwalifikowany personel (serwis fabryczny lub osoby przeszkolone przez Zamawiającego).
- w celu ograniczenia kosztów montażu zbiorniki oczyszczalni muszą posiadać wytrzymałość gwarantującą prawidłową pracę oczyszczalni z posadowieniem wlotu poniżej 1,2 mp.p.t. bez

dotychczasowych zabezpieczeń w postaci np. płyt betonowych odciążających lub podobnych zabezpieczeń

- ze względów bezpieczeństwa montowane dla pompowni zabezpieczenia prądowe powinny być umieszczone w obudowie, której klasa szczelności nie będzie niższa niż IP65,

- nie dopuszcza się zmiany technologii oczyszczania, tj. oczyszczalnie powinny pracować w technologii osadu czynnego lub ewentualnie w technologii osadu czynnego wspomaganego złożem biologicznym

- nominalne przepływy hydrauliczne i obciążenia nie mogą być mniejsze niż:

a) dla gospodarstw domowych o ilości osób nieprzekraczającej 1-5 RLM - przepływ nominalny 1,2m³/d, obciążenie BZT5 min. 0,36 kg/d

b) dla gospodarstw domowych o ilości osób 6 - 12 RLM - przepływ nominalny 2,4m³/d, obciążenie BZT5 min. 0,72 kg/d

- przepompownie ścieku surowego i oczyszczonego muszą bezwzględnie spełniać wymagania normy odpowiednio PN EN 12050-1 lub PN EN 12050-2.

8.1.2.11 Wytyczne wykonania poszczególnych obiektów:

❖ Przyłącze grawitacyjne kanalizacji sanitarnej

Projekt zakłada wykonanie przyłącza kanalizacyjnego od instalacji za pomocą rur kielichowych DN160, typ ciężki SN8, łączonych na uszczelkę gumową. Kanały układać ze spadkiem zgodnym z profilem min 1,5% w kierunku odbiornika.

Na początku (przy wyjściu z domu) oraz na końcu przyłącza (przed zbiornikiem oczyszczalni) należy zamontować trójniki inspekcyjne.

Długości i odpowiednio dobrane średnice przedstawiono w zestawieniu zbiorczym dla poszczególnych działek oraz na mapach zagospodarowania.

Studnie stanowiące uzbrojenie przyłączy kanalizacyjnych wykonać z PVC \varnothing 425, zakończone włazem. Wszystkie studnie zlokalizowane w terenie przejazdowym należy uzbroić w włazy żeliwne typu ciężkiego (40 ton) zgodnie z normą PN-EN 13598 - 2 ustawione na pierścieniach odciążających betonowych. Pozostałe studnie mogą być zakończone włazem typu lekkiego.

Przewody układać w wykopie umocnionym zgodnie z rysunkiem schematycznym załączonym do projektu. Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć i zabezpieczyć zblżenia i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem. Szerokość wykopu pod kanalizację wynosi 1.0 m po zewnątrz. Na gruntach niespoistych (piaszczystych lub piaszczysto - żwirowych) rura może być posadowiona bezpośrednio na rodzimym podłożu w pozostałych przypadkach podłoże pod rurociąg należy wykonać podsypkę piaskową gr.15cm oraz zasypać 20cm warstwą piasku ponad zwieńczenie rury. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym. Zasypanie wykopu wykonywać warstwami co 30 cm stosując zagęszczenie.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymaganiami normy BN-72/8932-01. Po zakończeniu układania kanalizacji sanitarnej przed zasypaniem należy przeprowadzić próbę szczelności.

W miejscach przejazdów wskazanych w projekcie zagospodarowania należy zainstalować rury ochronne o średnicy 200 mm dla rurociągu 160 mm natomiast dla rurociągu 110 mm - 160 mm.

Wszystkie materiały użyte do wykonania przyłącza powinny posiadać deklaracje zgodności i dopuszczenia w budownictwie ze wskazaniem do odprowadzania ścieków bytowych.

Prace budowlane może wykonać osoba posiadająca uprawnienia budowlane do wykonywania zewnętrznych sieci kanalizacyjnych. Rury należy transportować, składować i układać zgodnie z "Instrukcją montażową" opracowaną przez producenta. Roboty ziemne i montażowe należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom I - Budownictwo ogólne i tom II- Instalacje sanitarne i

przemysłowe. W trakcie wykonywania robót (przed zasypaniem) należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnionego geodetę. Trasy projektowanych kanatów i lokalizację obiektów pokazano na planach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:1000. Teren po zakończeniu robót należy przywrócić do stanu pierwotnego.

❖ **Kanalizacja ciśnieniowa i przepompownie ścieków.**

Zbiornik monolityczny przepompowni ścieku surowego i oczyszczonego powinien być szczelny, wykonany z PEHD o średnicy min 0,8 m i wysokości minimalnej 200 cm. Właz zbiornika o wymiarach min. 600mm. Zbiornik będzie wyposażony w pompę zatapialną. Minimalna pojemność zbiornika przepompowni musi wynosić min 400 litrów (liczona poniżej wlotu). Minimalna pojemność całkowita zbiornika przepompowni 700 litrów. Zbiornik musi posiadać możliwość dołączenia nadbudowy przedłużającej zbiornik w zależności od posadowienia. Nadbudowa ze zbiornikiem musi posiadać szczelne połączenie. Górna krawędź przepompowni powinna być wyniesiona ponad poziom terenu ok 10 cm, co uniemożliwi przedostanie się wód opadowych do systemu kanalizacji. Pokrywa studni powinna być wykonana z PEHD lub innego materiału zabezpieczającego przepompownię przed uszkodzeniem.

Przepompownia powinna posiadać deklaracje zgodności i dopuszczenia w budownictwie ze wskazaniem do odprowadzania ścieków bytowych.

Przed przystąpieniem do posadowienia należy sprawdzić czy zbiornik nie jest uszkodzony. Wykonać wykop tak aby pomiędzy zbiornikiem a ścianami wykopu pozostała wolna 0,6 m przestrzeń (w celu obsypania i zagęszczania piaskiem). Zbiornik montować na 20 cm podsypce –cementowo-piaskowej w proporcji 1:4. Wypoziomowany zbiornik obsypać zasypką cementowo-piaskową w proporcji 1:4 zagęszczaną ręcznie. W trakcie montażu zbiornika zalewać wodę do zbiornika w taki sposób aby poziom wody wlewanej do zbiornika był nieznacznie wyższy od poziomu obsypki. Zbiornik należy obsypywać warstwami o grubości 30 cm zagęszczanymi ręcznie.

❖ **Przepompownia ścieku surowego.**

Przepompownia musi posiadać wyposażenie zgodne z normą PN EN 12050.

W przypadku wyjścia rury kanalizacyjnej z budynku na głębokości poniżej 0,8 m należy projektować przepompownię ścieków surowych oraz rurociąg tłoczny PE o średnicy 63 mm.

Należy zastosować 1 sztukę pomp pływakowych przeznaczonych do ścieku surowego o swobodnym przelocie 63 mm. Zasilanie pompy – jednofazowe. Korpus pompy musi być wykonany ze stali nierdzewnej kwasoodpornej oraz wyposażony w izolowany uchwyt. Sito wlotowe jest przymocowane do obudowy za pomocą zacisku i może być łatwo zdemonstrowane do czyszczenia. Sito zabezpiecza przed przedostawaniem się dużych cząstek, zapewniając powolny napływ cieczy do pompy.

Zainstalowane pompy powinny zapewnić przepompowanie ścieków zawierających ciała stałe o średnicy do 40 mm poprzez króciec i rurę tłoczną PE min 50 mm. Pompa musi być wyposażona w króciec pionowy z gwintem zewnętrznym oraz rozdrabniacz. Silnik pompy musi być wyposażony w automatyczne zabezpieczenie przed przeciążeniem, które wyłącza silnik w czasie przeciążenia. Chłodzenie silnika odbywa się poprzez pompowaną ciecz. Minimalne parametry: przepływ – 1 dm³/s, wysokość podnoszenia - 8 m st. wody.

Pompa w celu umożliwienia demontażu musi być umocowana do łańcucha, którego zakończenie powinno być umocowane przy górnej krawędzi przepompowni ścieku.

UWAGA: Dopuszcza się możliwość niemontowania pompowni ścieków surowych, w przypadku gdy wyjście kanalizacji z domu będzie podniesione przez Wykonawcę. Istnieje też możliwość zamówienia urządzeń z możliwością głębszego ich posadowienia.

❖ **Przepompownia ścieku oczyszczonego**

Przepompownia musi posiadać wyposażenie zgodne z normą PN EN 12050.

W przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych powyżej 2,0 m od poziomem terenu

lub konieczności wykonania odbiornika ścieków oczyszczonych powyżej rzędnej oczyszczalni => należy projektować przepompownię ścieków oczyszczonych zainstalowaną za bioreaktorem oraz rurociąg tłoczny PE o średnicy 40 mm podający ścieki na zespół studni chłonnych lub drenaż w gruncie.

Należy zastosować pompę pływakową przeznaczoną do brudnej wody o zasilaniu 230V/50Hz. Korpus pompy wykonany musi być ze stali nierdzewnej kwasoodpornej. Zewnętrzna średnica gwintowanego przyłącza rury tłocznej wynosi 5/4". Zainstalowana pompa powinna zapewnić przepompowanie ścieków zawierających ciała stałe o średnicy do 10 mm poprzez króciec i rurę tłocznią PE min 40 mm.

Sito strony ssawnej pompy umieszcza się w obudowie poprzez delikatne dopchnięcie. Ściek oczyszczony wpływa do pompy poprzez sito co zapobiega dostawaniu się do wnętrza pompy dużych części stałych. Duże otwory zapewniają przepływ cieczy wewnątrz pompy z niewielką prędkością. Silnik pompy musi być wyposażony w automatyczne zabezpieczenie przed przeciążeniem, które wyłącza silnik w czasie przeciążenia. Chłodzenie silnika odbywa się poprzez pompowaną ciecz. Minimalne parametry: przepływ – 1 dm³/s, wysokość podnoszenia - 8 m sł. wody.

Pompa w celu umożliwienia demontażu musi być umocowana do łańcucha, którego zakończenie powinno być umocowane przy górnej krawędzi przepompowni ścieku.

❖ **Kanalizacja ciśnieniowa**

Kanalizację ciśnieniową od przepompowni należy wykonać zgodnie ze schematem graficznym załączonym do projektu. Rury kanalizacji ciśnieniowej umieszczone powyżej strefy przemarzania należy układać ze spadkiem w taki sposób, aby ściek nie zalegał w rurze.

Projektowane przewody kanalizacji ciśnieniowej wykonać z rur PEHD SDR17 klasy 100 PN 10 (atestowane) o średnicach DN63mm -ścieki surowe, DN40mm -ścieki oczyszczone. Łączenie przewodów ciśnieniowych wykonać za pomocą złączek skręcanych z uszczelnieniem O-ringowym. Stosować kształtki PEHD SDR11. W zbiorniku przepompowni dopuszczalne jest zastosowanie złączek skręcanych z uszczelnieniem O-ringowym.

Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć i zabezpieczyć zbliżenia i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem. Szerokość wykopu pod kanalizację wynosi 1.0m po zewnątrz. Na gruntach niespoistych (piaszczystych lub piaszczysto – żwirowych) rura może być posadowiona bezpośrednio na rodzimym podłożu w pozostałych przypadkach podłożu pod rurociąg należy wykonać podsypkę piaskową gr.15cm oraz zasypać 30cm warstwą piasku ponad zwieńczenie rury. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym. Zasypanie wykopu wykonywać warstwami co 30cm stosując zagęszczenie. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymaganiami normy BN-72/8932-01.

Próbę ciśnieniową szczelności kanału wykonać w oparciu o PN-92/B-10753. Przewody kanalizacyjne montować zgodnie z instrukcją producenta. Teren po zakończeniu robót należy przywrócić do stanu pierwotnego. Rury należy transportować, składować i układać zgodnie z "Instrukcją montażową" opracowaną przez producenta. Roboty ziemne i montażowe należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom I - Budownictwo ogólne i tom II- Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Wszystkie materiały użyte do wykonania przyłącza powinny posiadać deklaracje zgodności i dopuszczenia w budownictwie ze wskazaniem do odprowadzania ścieków bytowych.

Prace budowlane może wykonać osoba posiadająca uprawnienia budowlane do wykonywania zewnętrznych sieci kanalizacyjnych. Rury należy transportować, składować i układać zgodnie z "Instrukcją montażową" opracowaną przez producenta. Roboty ziemne i montażowe należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom I - Budownictwo ogólne i tom II- Instalacje sanitarne i przemysłowe. W trakcie wykonywania robót (przed zasypaniem) należy dokonać

inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnionego geodetę. Teren po zakończeniu robót należy przywrócić do stanu pierwotnego.

❖ **Studzienka rozprężna**

Należy zastosować typową studzienkę rozprężną $\varnothing 425$ PVC, zakończoną włazem. Wprowadzony do studzienki przewód tłoczny należy zakończyć kolanem skierowanym w kierunku dna studzienki. Strumień ścieku musi być rozprężony poprzez uderzenie w dno studzienki lub specjalną przegrodę umieszczoną w korpusie studzienki typowej.

Uwaga: Nie kierować wylotu przewodu ciśnieniowego bezpośrednio w kierunku wylotu ze studzienki.

❖ **Wentylacja wysoka**

Niezależnie od odpowietrzenia pionów kanalizacji sanitarnej wewnętrznej należy wykonać odpowietrzenie elementów oczyszczalni (zgodnie z instrukcją producenta oczyszczalni).

Po stronie wykonawcy spoczywa obowiązek sprawdzenia czy każda indywidualna wewnętrzna instalacja kanalizacyjna ma wentylację wysoką. W przypadku braku wentylacji wysokiej:

- dla zbiorników oddalonych od budynku do 6m - Odprowadzenie według zaleceń Producenta urządzeń. Jeżeli takich wytycznych nie ma: należy wykonać odprowadzenie gazów ze zbiorników oczyszczalni (60 cm) ponad kalenicę dachu rurą PVC110 prowadzoną po ścianie budynku zakończoną wywiewką. Dopuszcza się wykonanie wentylacji wysokiej na ścianie sąsiadujących budynków gospodarczych.

- dla zbiorników oddalonych od budynków powyżej 6m - Odprowadzenie według zaleceń Producenta urządzeń. Jeżeli takich wytycznych nie ma: należy wykonać odprowadzenie gazów ze zbiorników oczyszczalni bezpośrednio przy zbiornikach oczyszczalni.

W obu powyższych przypadkach należy poinformować użytkownika o konieczności sprawdzenia poprawnego działania syfonów przy istniejących urządzeniach kanalizacyjnych (umywalki, wanny, prysznic, miski ustępowe, pisuary) co warunkuje nie przedostawanie się przykrych zapachów do pomieszczeń.

Wentylacja osadnika gnilnego odbywa się poprzez jego przyłączenie do systemu kanalizacyjnego w budynku, posiadającego grawitacyjne odpowietrzenie. UWAGA! Rura wentylacyjna systemu kanalizacji wewnętrznej musi być wyprowadzona ponad dach budynku. Nie stosować zaworów próżniowych.

❖ **Połączenia między obiektowe.**

Ścieki po oczyszczeniu w oczyszczalni należy prowadzić przewodami grawitacyjnymi kanalizacji zewnętrznej PVC o średnicy 160 lub 110 mm ze spadkiem 2-5%. Projekt zakłada wykonanie przyłącza kanalizacyjnego od instalacji za pomocą rur kielichowych, typ SN8, łączyonych na uszczelkę gumową. Kanały układać ze spadkiem zgodnym z profilem.

Studnie stanowiące uzbrojenie przyłączy kanalizacyjnych wykonać z PVC $\varnothing 425$, zakończone włazem. Wszystkie studnie zlokalizowane w terenie przejazdowym należy uzbroić w włazy żeliwne typu ciężkiego (40 ton) zgodnie z normą PN/H - 74081 ustawione na pierścieniach odciążających betonowych. Pozostałe studnie mogą być zakończone włazem żeliwnym typu lekkiego. Przewody należy wykonać zgodnie ze schematem graficznym załączonym do projektu. Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć i zabezpieczyć zblżenia i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem. Szerokość wykopu pod kanalizację wynosi 1.0m po zewnątrz.

Na gruntach niespoistych (piaszczystych lub piaszczysto – żwirowych) rura może być posadowiona bezpośrednio na rodzimym podłożu w pozostałych przypadkach podłoże pod rurociąg należy wykonać podsypkę piaskową gr.15cm oraz zasypać 30cm warstwą piasku ponad zwieńczenie rury. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym.

Zasypanie wykopu wykonywać warstwami co 30cm stosując zagęszczenie.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymaganiami normy BN-72/8932-01. Po zakończeniu układania kanalizacji sanitarnej przed zasypaniem należy przeprowadzić próbę szczelności na infiltrację.

W miejscach gdzie kanalizacja przechodzi pod podjazdem lub drogą należy zainstalować rury ochronne stalowe o średnicy 219 mm dla rurociągu 110 mm, natomiast w miejscach przejść rurociągu pod jezdnią asfaltową należy wykonać przecisk zgodnie z parametrami rur podanymi powyżej. Wszystkie materiały użyte do wykonania przyłącza powinny posiadać deklaracje zgodności i dopuszczenia w budownictwie ze wskazaniem do odprowadzania ścieków bytowych.

Prace budowlane może wykonać osoba posiadająca uprawnienia budowlane do wykonywania zewnętrznych sieci kanalizacyjnych. Rury należy transportować, składować i układać zgodnie z "Instrukcją montażową" opracowaną przez producenta. Roboty ziemne i montażowe należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom I - Budownictwo ogólne i tom II- Instalacje sanitarne i przemysłowe. W trakcie wykonywania robót (przed zasypaniem) należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnionego geodetę. Teren po zakończeniu robót należy przywrócić do stanu pierwotnego.

❖ **Zasilanie energetyczne**

Zasilanie elektryczne elementów systemu oczyszczania (przepompowni, oczyszczalni) należy wykonać z instalacji za licznikowej budynku (mieszkalny lub gospodarczy) zgodnie z zaleceniami zawartymi w dokumentacji technicznej producenta urządzeń. Zasilanie wykonać jako niezależny 1 fazowy obwód z instalacji zalicznikowej wyposażonej w wyłącznik nadprądowy.

Skrzynka zabezpieczająca zasilanie elektryczne powinna być umieszczona na ścianie w budynku lub na specjalnej konstrukcji (postumencie). Skrzynka zabezpieczająca powinna mieć sygnalizację świetlną zewnętrzną.

Zasilanie przepompowni ścieków wykonać oddzielnym obwodem YKXS 3 x 2,5 mm² z tablicy bezpiecznikowej w instalacji odbiorcy. Zasilanie to powinno być zabezpieczone w wyłącznik różnicowo-prądowy oraz ochronnik przepięciowy B10. Punkt rozdziału z systemu TNC na TNS w miejscu montażu zabezpieczenia różnicowo-prądowego należy uziemić. Instalacje w zależności od rodzaju istniejącej u użytkownika TN-C czy TN-S wykonać zgodnie z załączonym schematem elektrycznym. W przypadku istniejących zabezpieczeń różnicowo-prądowych, można ich nie dublować.

W wykopach kablowych kabel należy układać na głębokości 0,7 m na podsypce z piasku o grubości warstwy 15 cm. Podobną warstwę piasku kabel należy przykryć. W odległości min. 25 cm od górnej części kabla ułożyć folię koloru niebieskiego grubości min. 0,5 mm i szerokości 20 cm. Kabel układać linią falistą zgodnie z normą N SEP-E-004.

W miejscu skrzyżowania trasy kabli z drogami należy chronić rurami SRS Φ 50. Kabel należy zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki kablowe rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m. oraz w miejscach charakterystycznych. Kable elektryczne na elewacjach budynków prowadzić w różę osłonowej.

Wszystkie skrzyżowania oraz zbliżenia z pozostałymi mediami należy wykonać w rurach ochronnych DVK 50 zgodnie z normą PN-76/E-05125 z zachowaniem przepisowych odległości oraz odpowiednim zabezpieczeniem zgodnym z powyższą normą.

Jako ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano szybkie wyłączenie w układzie TN-S zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41, czas wyłączenia nie powinien przekraczać 0,2 s. Przy pracach montażowo budowlanych wykonawca jest zobowiązany do wytyczenia geodezyjnego trasy linii elektroenergetycznej.

Wytyczenie obiektów należy zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej. Po zakończeniu prac należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej przez upoważnione jednostki

geodezyjne, które stwierdzają zgodność lub niezgodność wykonanych prac. Podczas wykonywania prac należy używać jedynie sprzętu sprawnego technicznie i zgodnie z jego przeznaczeniem przez osoby do tego uprawnione posiadające odpowiednie kwalifikacje. Do budowy należy stosować materiały, urządzenia i wyroby posiadające odpowiednie atesty, certyfikaty i świadectwa dopuszczania do stosowania w budownictwie.

Zasilanie elektryczne przydomowej oczyszczalni ścieków oraz przepompowni należy wykonać w ramach aktualnego przydziału mocy.

❖ Odbiornik ścieków

Projektant po zbadaniu warunków na działce zaproponuje i dobierze sposób odprowadzania ścieków do gruntu. Przy doborze systemu rozsączania należy uwzględnić poniższe wytyczne.

Poniżej przedstawiono wytyczne dla najbardziej popularnych i najczęściej stosowanych rozwiązań jakimi są zespół studni chłonnych lub drenaże rozsączające.

Podczas wykonywania warstw wspomagających pod odbiorniki ścieków oczyszczonych wszystkie stosowane kruszywa powinny posiadać niezbędne certyfikaty i normy przepuszczalności.

Aby spełnić postanowienia podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 7 Kwietnia 2009 w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi (Dz.U.z dn.07.04.2009r.), ścieki z oczyszczalni powinny spełniać następujące wymagania:

Rodzaj zanieczyszczeń	Wymagane max. stężenie (mg/l) lub stopień redukcji (%) (Dz. U. z 28.01. 2009r. Nr 27, poz. 169.)
BZT5	- 40 mgO ₂ /l lub 70 – 90% redukcji
CHZT	150 mgO ₂ /l lub 75% redukcji
Zaw. Og.	50 mg/l lub 90% redukcji
Nog	NIE DOTYCZY
Pog	- odprowadzenie do gruntu

Z przedstawionych wyżej danych wynika, że osiągnięcie wymaganego stopnia redukcji zanieczyszczeń wymagać będzie oprócz mechanicznego oczyszczenia zastosowania pełnego biologicznego oczyszczania

❖ Drenaż rozsączający tradycyjny

Drenaż rozsączający ułożony na złożu żwirowo-gruntowym jest to urządzenie do rozprowadzenia ścieku oczyszczonego do gruntu. Drenaż wykonany jest z rur PCV o średnicy DN110 z boczną perforacją o różnej głębokości nacięć (typ A1, A2, A3).

Rury drenażu rozsączającego ułożone są ze spadkiem około 0,5 % (maksymalnie 1 %). Odległość pomiędzy poszczególnymi nitkami drenażu rozsączającego wynosi minimum 1,50 m. Układ rur drenażu zamknięty kominkiem nawiewnym wyprowadzonym na wysokość 60 cm ponad poziom terenu.

Wypełnienie rowu stanowi (od góry):

- warstwa przykrywająca (miąższość 40-80 cm) - grunt rodzimy (humus)
- geowłóknina ułożona poziomo dla ochrony złoża żwirowo-piaskowego
- warstwa rozsączająca (miąższość 50 cm) - kamień łamany 20 - 40 mm,
- warstwa odsączająca (miąższość 50 cm) - żwir 5-20 mm lub kamień łamany 20 -40 mm.

Uwaga

- Odległość pomiędzy poszczególnymi nitkami drenażu rozsączającego wynosi minimum 1,50 m. W warunkach górskich w przypadku układania drenażu na terenie

nachylonym (zawsze równoległe do poziomicy czyli prostopadłe do kierunku nachylenia) należy zwiększyć odległość pomiędzy nitkami drenażu do ok. 350cm.

- W zestawieniach dołączonych do projektów i zgłoszenia robót budowlanych jest podana całkowita długość drenażu rozsączającego

- W warunkach górskich w przypadku spadku terenu powyżej 5% dla zabezpieczenia układu drenażu na terenie nachylonym wykonać od strony górnej skarpy rów opaskowy. Dodatkowo drenaż zabezpieczyć przed napływem wód powierzchniowych nasypem warstwą gruntu rodzimego.

- W przypadku zbyt małej przepuszczalności gruntu należy stosować odpowiednio warstwę wspomagającą (50 cm żwiru lub kamienia łamanego).

- Minimalna odległość drenażu od maksymalnego rocznego poziomu wód gruntowych wynosi 150cm. Jeżeli ten warunek nie jest spełniony należy stosować kopiec filtracyjny (w przypadku gruntu przepuszczalnego).

- Kopiec wykonany na gruntach słabo przepuszczalnych może nie odprowadzać wody do gruntu przez cały czas. Normalna praca kopca w takich warunkach dopuszcza sączenie wody z kopca na powierzchni gruntu.

- Głębokość posadowienia drenażu rozsączającego:

OPTYMALNA: 50 - 60cm p.p.t.,

MAKSYMALNA: 80cm p.p.t. wyjątkowo 100cm p.p.t

MINIMALNA: 50cm p.p.t. ozn.: p.p.t - pod poziomem terenu.

- Szerokość rowka min. 60 cm. W przypadku zwiększenia szerokości rowka do 70cm, można zredukować grubość warstwy kruszywa z 50cm do 40cm.

Włazy studzienek muszą być bezwzględnie widoczne i dostępne z powierzchni terenu

Dobór układu drenażowego w zależności o paramentów przepuszczalności gruntu:

Drenaż rozsączający – mb/ ilość mb/RLM				
Rodzaj gruntu	RLM do 4	RLM do 6	RLM do 8	RLM do 12 (maks. do 15)
B – piaski	18 4,5 mb/RLM	27 4,5 mb/RLM	36 4,5 mb/RLM	54 4,5 mb/RLM
C – glina piaszczysta	32 8 mb/RLM	48 8 mb/RLM	64 8 mb/RLM	96 8 mb/RLM
D – glina pylasta	56 14 mb/RLM	84 14 mb/RLM	112 14 mb/RLM	168 14 mb/RLM

❖ Zespół studni chłonnych

W przypadku braku możliwości w terenie zamiast drenażu dopuszcza się zaprojektowanie i wykonanie zespołu studni chłonnych. Zespół studni chłonnych zaprojektowany jest na działkach o zbyt małej powierzchni do wykonania drenażu rozsączającego przy małym lub średnim zrzucie ścieku oczyszczonego i przy niskim poziomie wód gruntowych. Pojemność oraz ilość studni chłonnych przyjęto w zależności od ilości odprowadzanego ścieku oczyszczonego i od warunków gruntowych.

Z uwagi na trudne warunki gruntowe i możliwość wprowadzenia ograniczonej ilości ścieku oczyszczonego do gruntu zaprojektowano zespół studni chłonnych o obliczonej powierzchni filtracji, która gwarantuje prawidłową pracę odbiornika.

Obliczenia powierzchni studni chłonnej:

Grunt: zwietrzelina gliniasta łupka o wskaźniku przesiąkania 170 min.

Qdop – 8 dm³/m²/d.

Wymagana powierzchnia filtracji na 1 RLM - 18,75 m²/RLM (wskaźnik obliczony przy metodologii wyliczenia drenażu rozsączającego).

Projektowany odbiornik (wymiary 1 szt. studni chłonnej) – dół fi 3,0, góra fi 4,0, h złoża 2,5m.

Pole powierzchni filtracji projektowanego odbiornika – 34,6 m².

Projektowane pole powierzchni filtracyjnej dla zespołu studni chłonnych do 4 RLM – 69,2 m²

Wymagane pole filtracji dla zespołu studni chłonnych do 4 RLM - - 18,75 m² x 4 = 75 m²

Z uwagi na dużą pojemność buforową zespołu studni chłonnych dopuszcza się zmniejszenie powierzchni filtracyjnej odbiornika do 10 %.

Dobór zespołu studni chłonnych:

Zespół studni chłonnych – ilość sztuk (Ø 3 - 4 m)				
Rodzaj gruntu	RLM do 4	RLM 5-6	RLM 7-8	RLM 9-12
B - piaski	1	1	2	2
C - glina piaszczysta	1	2	3	4
D – glina pylasta	2	3	-	-

Odprowadzenie wód odpływowych z oczyszczalni biologicznych projektuje się do zespołu studni chłonnych indywidualnych. Wody oczyszczone odprowadzane będą rurociągiem do studni chłonnych ustawionych na warstwie drenacyjnej gr.125cm.wykonanej z kruszywa sortowanego – 20 - 40 cm, ułożonego na warstwie gr.125 cm odsączającej ze żwiru niesortowanego. Warstwę drenującą należy przykryć geowłókniną i na niej ulokować nadbudowę studni i obsypać go mieszanką piaskowo – żwirową do poziomu terenu. Na wysokości wlotu ścieku oczyszczonego do studni chłonnej na powierzchni złoża należy położyć płytę betonową o minimalnej powierzchni 0,5 x 0,5 m. Dopuszcza się zastosowanie nadbudowy studni chłonnej z kręgów betonowych o minimalnej średnicy 800 mm. lub nadbudowy z PEHD.

Wolna wysokość nadbudowy wystająca ponad teren (ok.40cm) winna być obsypana gruntem rodzimym z wyskarpowaniem poza powierzchnię wykopu na obwodzie o średnicy min.4 m. Każdą studnię należy wyposażyć w wywiewkę PCV-110.

Zespół studni chłonnych zlokalizowany na terenie pochyłym należy zabezpieczyć przed wodami powierzchniowymi poprzez wykonanie opaski odwadniającej.

UWAGA: Ścisłe przestrzegać wykonanie studni chłonnej. Nie niszczyć nadmiernie struktury warstwy urodzajnej wokół studni chłonnej.

Wyniki obliczeń co do długości drenaży i ilości studni chłonnych zostały zawarte w podsumowaniu tabelarycznym: "Zestawienie materiałów".

8.1.3 Roboty ziemne.

Wykopy pod przewody kanalizacyjne z rur PVC, bioreaktory, studnie chłonne oraz przepompownie powinny być prowadzone zgodnie z przepisami normy branżowej PN-83/8836-02. Roboty w zbliżeniach z przewodami energetycznymi, telekomunikacyjnymi itp. należy wykonać wyłącznie ręcznie. Zасыpywanie wykopów należy wykonać po przeprowadzonej próbie szczelności.

Uwaga: Wykopy poniżej 1m powinny być bezwzględnie szalowane szalunkami stalowymi lub drewnianymi.

Roboty ziemne przewiduje się wykonać:

- na przyłączykach kanalizacyjnych 80% mechanicznie w zależności od uzbrojenia podziemnego, 20% ręcznie Dla potrzeb budowy kanałów przewiduje do 1,0 m szerokości wykopu dla całej trasy przyłączy. Całość wykopów zasypywać 30 cm warstwami zagęszczając zagęszczarkami mechanicznymi do uzyskania stopnia zagęszczenia 0,95 w skali

Proctora.

8.1.4 Uwagi końcowe

- Realizacja oczyszczalni winna odbywać się pod nadzorem autoryzowanego instalatora i być prowadzona według wytycznych technicznych producenta urządzeń.
- W trakcie prowadzenia robót należy przestrzegać zaleceń zawartych w instrukcjach producentów i uzgodnieniach zamieszczonych w dokumentacji.
- Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych i przemysłowych.
- Szczegółowe wytyczne wykonania obiektów znajdują się w części rysunkowej.
- Wykonawcę obowiązują warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w szczególności zewnętrznych sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przepisy BHP.
- Przed przystąpieniem do wykonywania przydomowych oczyszczalni ścieków należy zlecić wytyczne trasy uprawnionemu geodecie;
- Po wykonaniu przydomowych oczyszczalni ścieków należy przed zasypaniem wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.
- Na okres robót należy zabezpieczyć dojazdy do poszczególnych posesji stosując mostki dojazdowe lub w tych miejscach roboty wykonywać w możliwie krótkim czasie.
- Należy przeprowadzić szkolenia z zakresu obsługi oczyszczalni ścieków i jej elementów dla użytkowników, szkolenie potwierdzić końcowym protokołem wraz z podpisami użytkowników.
- Należy wykonać badania ścieków oczyszczonych po wykonaniu oczyszczalni ścieków, termin wykonania badań należy uzgodnić z inwestorem.

9 Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

9.1 Wymagania dotyczące projektowania

Wykonawca własnym kosztem i staraniem wykona Dokumentację Projektową, która posłuży do wykonania robót budowlanych, dla których wymagane jest uzyskanie prawomocnego pozwolenia na budowę/zgłoszenia na planowane zamierzenie.

W ramach opracowania Dokumentacji Projektowej Wykonawca opracuje niezbędne materiały wyjściowe, uzyska wszystkie wymagane zgodnie z Prawem Polskim uzgodnienia, opinie, decyzje administracyjne, warunki techniczne i pozwolenia niezbędne do zakończenia całego zakresu robót.

Wykonawca będzie również zobowiązany do wykonania innych opracowań wynikających z warunków właścicieli, administratorów i zarządców infrastruktury kolidującej z projektowaną inwestycją.

Wykonawca uzyska również pisemne zgody właścicieli nieruchomości na prowadzenie robót budowlanych na obszarze ich nieruchomości.

9.2 Dokumentacja geodezyjna oraz prace pomiarowe

Wykonawca w ramach prowadzonych prac projektowych wykona bądź pozyska odpowiednie podkłady mapowe niezbędne do wykonania zadania, obejmujące tereny i działki objęte zakresem prac projektowych przewidzianych w Zamówieniu.

W celu dokładnego wytyczenia lokalizacji projektowanych obiektów oraz naniesienia w

terenie istniejącego uzbrojenia, (gaz, telefon, wodociąg kanalizacja) należy przed przystąpieniem do prac ziemnych zlecić tyżenie specjalistycznej jednostce geodezyjnej. W trakcie prowadzenia prac budowlanych i montażowych należy dokonywać pomiarów rzędnych zamieszczonych w P.B. przed zasypaniem wykopu należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej, która obejmuje sprawdzenie zgodności trasy z planem zagospodarowania terenu.

9.3 Dokumentacja geologiczno-inżynierska

Wykonawca w ramach Zamówienia zobowiązany będzie do wykonania dokumentacji geologicznej uwzględniającej warunki hydrogeologiczne dla lokalizacji przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków.

Dokumentacja powinna uwzględniać wymogi następujących przepisów:

- Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. 2011 r. Nr 163 poz. 981 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno - inżynierskiej.

9.4 Dokumentacja projektowa

Wykonawca opracuje dokumentację projektową składającą się z następujących elementów:

- Projektu Budowlanego Robót i dokonania wymaganych zgłoszeń, w zależności od zadania inwestycyjnego (PB),
- Koncepcji drogowej (jeżeli będzie wymagana)
- Projektu organizacji ruchu zastępczego na czas budowy (jeżeli będzie wymagany)
- Projektu odtworzenia nawierzchni (jeżeli będzie wymagany) wraz z warunkami
- Projektu organizacji robót i organizacji ruchu w pasach drogowych (jeżeli będzie wymagany) wraz z warunkami
- Projektów wynikających z uzyskanych uzgodnień i decyzji, (jeżeli będą wymagane)
- Operatu wodnoprawnego oraz pozwolenia wodnoprawnego (jeżeli będzie wymagany odrębnymi przepisami)
- Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla planowanych przedsięwzięć (jeżeli będzie wymagana odrębnymi przepisami).
- Projektu wykonawczego
- Dokumentacji powykonawczej
- Kompletu dokumentów niezbędnych dla uzyskania wymaganych pozwoleń związanych z użytkowaniem
- Projektów budowlanych, powykonawczych usunięcia ewentualnych kolizji z uzbrojeniem technicznym – wg. warunków wydanych przez poszczególnych administratorów sieci
- Uzgodnień dokumentacji projektowej i rozwiązań w niej zawartych z odpowiednimi urzędami i instytucjami

Ponadto PB musi spełnić następujące wymagania:

- musi zawierać rozwiązania wszystkich potencjalnych problemów, których rozwiązanie jest możliwe na etapie sporządzania Dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien zidentyfikować wszystkie problemy, których identyfikacja jest możliwa przy pełnej wnikliwości i staranności,
- musi zawierać uzasadnienie wyboru metody budowy rurociągu, wyboru materiału oraz niezbędne obliczenia statyczno-wytrzymałościowe,
- musi być dostarczony na rysunkach spełniających wymagania odpowiednich przepisów

dla projektów budowlanych,

Pozostałe wymagania:

- W ramach zamówienia wykonawca sporządzi kosztorys inwestorski wraz z przedmiarem robót oraz STWIORB dla każdej inwestycji osobno.
- W ramach prac projektowych wykonawca sporządzi szczegółowy harmonogram prowadzenia robót budowlanych przewidzianych we wszystkich przygotowanych projektach budowlanych
- Dla inwestycji w postaci: Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków, wykonawca powinien dokonać zgłoszenia ww. robót.
- Wykonawca odpowiedzialny jest za zapewnienie całości robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw niezbędnych do wykonania robót objętych zamówieniem.
- Wyroby i materiały użyte do wykonania zamówienia winny spełniać wymogi wynikające z ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych i posiadać atest higieniczny wynikający z normy DIN 4925. Na zastosowane materiały i urządzenia wykonawca przedstawi stosowne dokumenty, a w szczególności atesty PZH.
- Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszelkie przepisy powszechnie obowiązujące, które są w jakikolwiek sposób związane z realizowaniem przedmiotu zamówienia, a w szczególności przepisów dotyczących ochrony środowiska, BHP i przeciwpożarowych.
- Wykonawca musi zapewnić właściwe składowanie użytych do wykonania zamówienia materiałów tak, aby zachowały swoją jakość i właściwości.
- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie będzie powodował pogorszenia jakości wykonanych robót i będzie gwarantował prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i programie funkcjonalno-użytkowym.
- Wykonawca odpowiedzialny jest także za prowadzenie robót zgodnie z umową, projektem wykonawczym oraz niniejszym programem.
- Wykonawca odpowiedzialny jest również za pełną kontrolę wykonywanych robót i jakości użytych materiałów, urządzeń i sprzętu (atesty i legalizacje muszą być okazane na żądanie przedstawicieli inwestora i inspektorów nadzoru).
- Wykonawca będzie prowadził dziennik budowy dokumentujący wszystkie etapy wykonania zamówienia.
- Przed dokonaniem ostatecznego odbioru robót wykonawca zobowiązany jest do uprzątnięcia placu budowy, terenu przyległego tj. winien przywrócić teren do stanu pierwotnego.
- Do dnia odbioru robót wykonawca przedstawi inwestorowi komplet dokumentów wymaganych przepisami prawa budowlanego i wodnego, jak również dokona rozliczenia wykonanych robót.
- Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć dokumentację powykonawczą i instrukcje użytkowania w języku polskim.

9.5 Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy

Wszystkie prace związane z robotami budowlano-montażowymi należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. (Dz. U. Nr 47) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

W czasie prowadzenia robót ziemnych, należy zwracać uwagę na napotkane w obrysie wewnętrznym wykopu, przewody i kable, które należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem za pomocą podwieszenia do prowizorycznej konstrukcji (belki drewnianej) dobrze opartej na gruncie, tak aby były zachowane warunki pracy podwieszanego przewodu

i bezpieczeństwo pracowników zatrudnionych przy wykopie i montażu układanego przewodu.

Wykonawstwo i odbiór projektowanych robót należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano-montażowych” część II.

Materiały stosowane do budowy winny posiadać atesty do stosowania w budownictwie. Ponadto na podstawie art. 10 ust. 1 pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000r. nr 160, poz. 1126 z późn. zm.) przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE lub dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

CZĘŚĆ INFORMACYJNA

9.6 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

Realizacja zamówienia jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Dokumenty potwierdzające zgodność zadania z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów pojawią się na etapie prac projektowych objętych niniejszym programem.

9.7 Mapy

Wykonawca na etapie realizacji inwestycji zobowiązany jest uzyskać odpowiednie podkłady mapowe niezbędne do wykonania dokumentacji projektowej.

9.8 Przepisy oraz normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia

Dokumentacja projektowa musi spełniać obowiązujące przepisy Prawa Budowlanego, przepisy techniczno-budowlane, przepisy związane i obowiązujące normy, w tym m.in.:

1. Ustawa z dnia 07.07.1994r. prawo budowlane. tekst jednolity Dz. U. 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późniejszymi zmianami.
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Dz.U.2012 r. poz. 462.
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym – Dz.U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389.
4. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. – Dz.U.2012 r. 463.
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995 r. w sprawie rodzajów i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. Dz.U.1995 r. Nr 25, poz. 133.
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Dz. U. 2003 r. Nr 120, poz.1126.
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę oświadczenia o posiadaniu prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę. Dz. U. 2003 r. Nr 120, poz. 1127.
8. Ustawa z dnia 29.01.2004 r. Prawo zamówień publicznych Dz.U.2010r. Nr 113, poz.759 z późniejszymi zmianami.
9. Ustawa z dnia 04.02.1994 prawo geologiczne i górnicze Dz.U.2005 r. Nr 228, poz.1947, z

późniejszymi zmianami.

10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15.12.2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących innej dokumentacji geologicznych - Dz.U.2011 r. Nr 282, poz. 1656.

11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z 20.12.2011 r. sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji – Dz.U. z 2011 r. Nr 288, poz. 1696.

12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23.12.2011 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej - Dz.U.2011 r. Nr 291, poz. 1714.

13. Ustawa z dnia 27.04.2001r. prawo ochrony środowiska Dz.U.2008 r. Nr 25 poz. 150 z późniejszymi zmianami.

14. Ustawa z dnia 17.05.1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. Dz. U. 2010 r. Nr 193 poz. 1287 z późniejszymi zmianami.

9.9 Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych

- Zamawiający jest zobowiązany do stosowania przepisów ustawy Prawo zamówień publicznych.
- Osoby wykonujące projekt z ramienia Wykonawcy (w ramach wszystkich wymaganych branż) muszą posiadać wymagane prawem uprawnienia do projektowania w określonym zakresie oraz ważne w dniu uzyskania pozwolenia na budowę zaświadczenie o przynależności do właściwej sobie Izby Inżynierów.
- Osoby wskazane przez Wykonawcę do pełnienia funkcji nadzoru autorskiego muszą posiadać wymagane prawem uprawnienia do projektowania w określonym zakresie oraz ważne w okresie wykonywania projektu budowlanego zaświadczenie o przynależności do właściwej sobie Izby Inżynierów.
- Planowane roboty muszą być wykonane z uwzględnieniem Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane w przypadku braku Polskich Norm zgodnie z wytycznymi określonymi w art. 30 ust. 2 ustawy „Prawo zamówień publicznych” (Dz.U. nr 19, poz.177 z dnia 9 lutego 2004 r.)

