

Specyfikacja techniczna

Obiekt: Budowa przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków w Słopnicach.

Lokalizacja obiektu: Gmina Słopnice

<i>Nazwa Zamawiającego</i>	Gmina Słopnice				
<i>Adres pocztowy</i>	Słopnice	<i>Miejscowość:</i>	Słopnice	<i>Kod pocztowy</i>	34-615
<i>Województwo</i>	Małopolskie	<i>Kraj</i>	Polska	<i>NIP REGON</i>	491892699
<i>Tel.:</i>	18 3326200	<i>Fax:</i>	18 3326018	<i>E-mail:</i>	gmina@slopnice.pl
<i>Nazwa zamówienia</i>	Budowa przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków w Słopnicach			<i>Nr ref.:</i>	I.271.10.2026
<i>Nazwa Programu</i>	Budowa przydomowej oczyszczalni ścieków, w ramach I.10.10.A.			<i>Nazwa Projektu</i>	Budowa przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków w Słopnicach.
<i>Rodzaj zamówienia</i>	Wykonanie robót budowlanych			<i>Tryb udzielenia zamówienia</i>	Tryb podstawowy bez negocjacji.

Kody CPV:

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
45255600-5 Roboty w zakresie kładzenia rur w kanalizacji
45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

Zatwierdził: **(-) Adam Sołtys**
Wójt Gminy Słopnice

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA	3
1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia	3
1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość Zamówienia	3
1.2. Zakres zamówienia	3
1.2.1. Roboty	3
1.2.2. Szkolenie, Próby, Przekazanie do Eksploatacji	4
1.3. Uwarunkowania techniczne	5
2. Materiały	5
2.1. Rurociągi i armatura	5
2.2. Oczyszczalnie ścieków.	6
2.2.1. Oczyszczalnie biologiczne.	9
2.2.2. Wydzielone osadniki gnilne.	10
2.3. Studnie chłonne	10
2.4. Materiały na podsypkę rurociągu	10
2.5. Materiały na obsypkę rurociągu	10
2.6. Beton	10
2.7. Materiały elektryczne	10
3. Sprzęt	10
4. Transport i składowanie	11
4.1. Transport rur, kształtek, studzienek oraz kabli	11
4.2. Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych	11
4.3. Transport mieszanki betonowej	11
4.4. Transport urządzeń technologicznych	11
4.5. Składowanie	12
5. Wykonanie robót	12
5.1. Roboty ziemne	12
5.2. Roboty montażowe	13
6. Kontrola jakości robót	15
7. Odbiór robót	16
8. Uwagi końcowe	17
9. Wymagane załączniki	17

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia są roboty budowlane polegające na dostawie, montażu i uruchomieniu przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków (**PBOŚ**) spełniających wymogi normy PN-EN 12566-3+A2:2013.

Przedmiot zamówienia realizowany będzie w miejscowości Słopnice w ilości 64 sztuk.

Zakres robót obejmuje budowę biologicznej oczyszczalni ścieków z przyłączeniami kanalizacji sanitarnej z budynku, budowę studni chłonnej lub zbiornika na ścieki oczyszczone, odprowadzeniem ścieków oczyszczonych, zasilaniem elektrycznym, rozruchem technicznym i technologicznym.

1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość Zamówienia

Celem przedsięwzięcia jest zapewnienie oczyszczenia ścieków na 64 posesjach na terenie gminy Słopnice w stopniu wymaganym obowiązującymi przepisami. Każda z oczyszczalni musi być dostosowana do obsługi do 9 RLM.

1.2. Zakres zamówienia

Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje:

1. Dostawę, montaż i uruchomienie 64 sztuk przydomowych oczyszczalni ścieków
Wszystkie roboty powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami prawnymi, dokumentacją zgłoszeniową, zaleceniami producenta oczyszczalni oraz specyfikacją techniczną.
2. Wykonanie dokumentacji powykonawczej.
3. Przeprowadzenie indywidualnego szkolenia dla wszystkich 64 użytkowników.
4. Przeprowadzenie prób końcowych (w tym rozruchu technologicznego) i nadzór nad próbami eksploatacyjnymi;
5. Przygotowanie i przekazanie szczegółowej instrukcji obsługi.

1.2.1. Roboty

Wykonawca wykona 64 sztuki **PBOŚ** zgodnych z normą PN-EN 12566-3+A2:2013.

W szczególności wykonane zostaną następujące roboty:

1. Prace przygotowawcze i pomocnicze:
 - a) 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,

- b) pełna obsługa geodezyjna na etapie wykonawstwa robót i inwentaryzacja powykonawcza.
 - c) wykonanie Dokumentacji fotograficznej placu budowy (wszystkich posesji) przed przystąpieniem do robót budowlanych.
2. Roboty budowlane i wykończeniowe w zakresie niezbędnym do realizacji zamówienia, w tym:
 - a) roboty ziemne, betonowe i/lub żelbetowe,
 3. Wykonanie instalacji elektrycznych i AKPiA:
 4. Zagospodarowanie terenu
 - a) uporządkowanie Placu Budowy oraz przywrócenie stanu pierwotnego obiektów naruszonych,
 5. Ogół pozostałych prac i dostaw niezbędnych do kompletnego zrealizowania **PBOŚ**, uzyskania pozwoleń wymaganych prawem oraz przekazania **PBOŚ** do eksploatacji i użytkowania.
 6. 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.
 7. Wykonawca pokryje koszt szkód powstałych na skutek uszkodzenia infrastruktury podziemnej, urządzeń nadziemnych i elementów zagospodarowania przestrzennego.
 8. 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.

1.2.2. Szkolenie, Próby, Przekazanie do Eksploatacji

Zakres zamówienia obejmuje także:

1. Przeprowadzenie prób końcowych (w tym rozruchu technologicznego) i nadzór nad próbami eksploatacyjnymi; W dokumentach przekazanych Zamawiającemu przed rozpoczęciem prób końcowych Wykonawca na etapie realizacji inwestycji 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.
2. Przeprowadzenie indywidualnego szkolenia dla każdego z 64 Użytkowników wraz z przekazaniem Instrukcji obsługi i konserwacji. 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 dni 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:

- a) Wyczerpujący opis działania **PBOŚ** i listę wszystkich elementów składowych zainstalowanych w ramach niniejszego kontraktu uwzględniający indywidualny charakter każdej z lokalizacji wskazanych w niniejszym zamówieniu;
- b) Schemat technologiczny, elektryczny i AKP całej **PBOŚ** i wszystkich elementów składowych zainstalowanych w ramach niniejszego kontraktu;
- c) Instrukcje i procedury uruchamiania, eksploatacji i wyłączania dla **PBOŚ** i postępowania w sytuacjach awaryjnych;
- d) Procedury lokalizowania awarii;
- e) Instrukcję BHP;
- f) 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
 - 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.

1.3. Uwarunkowania techniczne

PBOŚ muszą gwarantować stopień oczyszczania ścieków zgodny z 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 wprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. z 2019 r. poz.1311) dla oczyszczalni ścieków <2 000 RLM zgodnie z załącznikiem nr 2 do ww. Rozporządzenia.

2. Materiały

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

2.1. Rurociągi i armatura

- a) 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.

- b) 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.

2.2. Oczyszczalnie ścieków.

Dopuszcza się wyłącznie oczyszczalnie ścieków posiadające zgodność z normą PN-EN 12566-3+A2:2013.

Technologia oczyszczania ścieków – niskoobciążony osad czynny ze złożem biologicznym, gdzie poszczególne procesy biologicznego oczyszczania ścieków następują po sobie w mechanicznie rozdzielonych komorach urządzenia. Nie dopuszcza się oczyszczalni gdzie obydwa procesy biologicznego oczyszczania zachodzą w jednej komorze. Nie dopuszcza się zmiany technologii oczyszczania ścieków.

Oczyszczalnie hybrydowe

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

- a. osadnik wstępny (komora beztlenowa),
- b. złożo biologiczne (komora tlenowa),
- c. osad czynny (komora tlenowa).

Procesy tlenowe nie mogą być realizowane w jednej komorze. Komora osadu czynnego musi być wyposażona w filtr zabezpieczający przed wypłynięciem obumarłej lub zerwanej błony biologicznej oraz osadu nadmiernego.

Osadnik wstępny musi być wyposażony w filtr doczyszczający gwarantujący zatrzymanie zawieszin oraz króciec umożliwiający włączenie w instalację systemu wentylacji. **W celu wyeliminowania problemów wynikających z nierównomierności w dopływie ścieków osadnik musi posiadać funkcję sekwencyjnego dozowania ścieków.**

Ścieki podczyszczone w osadniku wstępnym dozowane są sekwencyjnie na złożo biologiczne pracujące w technologii złoża zanurzonego, napowietrzanego drobno-pęcherzykowo. W celu równomiernego wymieszania i napowietrzenia ścieków oraz uzyskania odpowiedniego obciążenia hydraulicznego wypełnienia bioreaktor musi posiadać wewnętrzną cyrkulację złoża (ścieki muszą wielokrotnie przepłynąć przez złożo).

Ścieki oczyszczone w komorze złoża biologicznego przepływają do komory osadu czynnego gdzie poddawane są ostatecznemu napowietrzeniu realizowanemu przez dyfuzor drobno-pęcherzykowy. Komora ta pełni równocześnie rolę osadnika dla zerwanej (lub obumarłej) błony biologicznej oraz osadu nadmiernego.

Zbiornik lub zbiorniki oczyszczalni muszą być monolityczne, wykonane z polietylenu wysokiej gęstości PEHD formowanego metodą wytłaczania z rozdmuchem lub włókna szklanego, zapewniając szczelność i trwałość.

Niezależnie od ww. wymogu wszystkie urządzenia zastosowane do oczyszczania ścieków muszą spełniać obowiązujące w Polsce przepisy i normy.

Dopuszcza się stosowanie systemów, w których skład wchodzi wydzielone osadniki gnilne i reaktory biologiczne lub urządzenia zblokowane, w których procesy oczyszczania mechanicznego i biologicznego realizowane są w jednym zbiorniku.

W obydwóch systemach wymaga się aby pojemność osadnika wstępnego lub osadnika gnilnego nie była mniejsza niż 2,0 m³.

Oczyszczalnia musi posiadać system dozowania ścieków z osadnika do bioreaktora sterowany przez sterownik.

Wymaga się aby częstotliwość wywozu osadu nadmiernego nie była konieczna częściej niż 1 raz w roku.

Dopuszcza się tylko zbiorniki monolityczne wykonane z polietylenu.

Nie dopuszcza się zbiorników spawanych, skręcanych, zgrzewanych.

Wymaga się aby oczyszczalnia wyposażona była w sterownik zapewniający automatyczne zarządzanie pracą oczyszczalni, sterownik wraz z dmuchawą oraz elektrozaworami powinien być umieszczony w obudowie zintegrowanej z urządzeniem, której klasa szczelności będzie nie niższa niż IP65 potwierdzona wynikami badań dołączonych do oferty lub szafce sterowniczej zainstalowanej na zewnątrz.

Podstawowe parametry sterownika: odporność na zaniki prądu, funkcja zarządzania dozowaniem ścieku i recyrkulacją osadu, funkcja urlopowa, rejestrator czasu pracy, pomiar rzeczywistego prądu pobieranego przez dmuchawę i zawory, wewnętrzny bezpiecznik oraz czujnik temperatury zabezpieczający sterownik przed przegrzaniem, rejestracja zdarzeń takich jak zanik prądu lub odłączenie dmuchawy, wewnętrzny brzęczek informujący o alarmach. Zamawiający wymaga oczyszczalni posiadających niską energochłonność nie większą niż 0,75 kWh/d dla oczyszczalni o przepływie nominalnym 600 l/d. W trosce o niskie koszty eksploatacji związane z energochłonnością Zamawiający wymaga, aby oferent wykazał za pomocą dostarczonych dokumentów, że energochłonność nie będzie wyższa niż 0,75 kWh/d dla oczyszczalni o przepływie nominalnym 600 l/d. Nie będzie wystarczające oświadczenie producenta. Zamawiający będzie brał pod uwagę informacje zawarte w raporcie z badań przeprowadzonych przez laboratorium notyfikowane.

Dopuszcza się rozwiązania równoważne pod warunkiem zachowania podstawowych parametrów technicznych i jakościowych proponowanych urządzeń do opisanych w Specyfikacji Technicznej.

W celu udokumentowania równoważności proponowanych oczyszczalni ścieków do przedmiotu inwestycji należy dołączyć do oferty: karty katalogowe zawierające wszystkie wymiary, pojemności, elementy składowe oczyszczalni; rysunki i opisy umożliwiające Zamawiającemu ocenę oferty oraz jednoznaczne stwierdzenie, które oczyszczalnie z danego typoszeregu zostały zaproponowane jako równoważne.

Parametry równoważności:

- Dopuszcza się oczyszczalnie ścieków posiadające zgodność z normą PN-EN 12566-3 potwierdzone pełnym raportem z badań zgodnym z normą PN-EN 12566-3, wystawionym przez laboratorium notyfikowane przez Komisję Europejską tj.
 - raportem 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,
 - raportem 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. Obliczenia wytrzymałościowe winny uwzględniać wysokość wody gruntowej natomiast badania wykonane w wykopie winny być wyrażone procentowym ubytkiem wody w czasie badań.
 - raportem efektywności oczyszczania dla parametrów: BZT₅, ChZT, zawiesina, azot i fosfor. 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 (dla najmniejszej oczyszczalni z typoszeregu),

Wszystkie pojedyncze systemy dla oczyszczonych ścieków muszą legitymować się najwyższymi dopuszczalnymi wartościami średnich wskaźników zanieczyszczeń zgodnymi z 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 wprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. z 2019 r. poz.1311) dla oczyszczalni ścieków <2 000 RLM zgodnie z załącznikiem nr 2 do ww. Rozporządzenia :

- a) pięciodobowe biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT₅) – **25 mg O₂/l**
- b) chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT_{Cr}), – **125 mg O₂/l**
- c) zawiesina ogólna – **35 mg/l**
- d) azot – **15 mg N/l**
- e) fosfor ogólny – **2 mg P/l**

zawartymi w dostarczonym raporcie.

Średnie wartości ścieków surowych (wpływających do oczyszczalni) winny mieścić się w przedziałach określonych w w/w normie p. B.3.2. Właściwości dopływu:

- a) BZT₅- od 150 do 500 mgO₂/l
- b) ChZT – od 300 do 1000 mgO₂/l
- c) Zawiesina – od 200 do 700 mg/l
- d) Azot – od 25 do 100 mg/l
- e) Fosfor ogólny – od 5 do 20 mg/l

W trosce o niskie koszty eksploatacji związane z wyborem osadu Zamawiający wymaga, aby w dostarczonym raporcie na skuteczność oczyszczania zawarta

była jasna informacja o braku wywozu osadu podczas przeprowadzanych badań. Nie będzie wystarczające oświadczenie producenta. Zamawiający będzie brał pod uwagę informacje zawarte w raporcie z badań przeprowadzonych przez laboratorium notyfikowane

W trosce o niskie koszty eksploatacji związane z energochłonnością Zamawiający wymaga, aby oferent wykazał za pomocą dostarczonych dokumentów, że energochłonność nie będzie wyższa niż 0,75 kWh/d dla oczyszczalni o przepływie nominalnym 600 l/d. Nie będzie wystarczające oświadczenie producenta. Zamawiający będzie brał pod uwagę informacje zawarte w raporcie z badań przeprowadzonych przez laboratorium notyfikowane. Informacja o energochłonności winna wynikać z raportu zgodnie z normą PN-EN 12566-3 p. B.5. e.

Zamawiający wymaga, aby raport ze skuteczności oczyszczania obejmował urządzenie pracujące w technologii wymaganej w dokumentacji technicznej i SWZ. Zamawiający nie dopuszcza składania raportów dla urządzeń pracujących w technologiach pokrewnych.

- raportem trwałość materiału (badanie materiału) - badanie wykonane zgodnie z rozdziałem 6.5 normy PN EN 12566-3 określające właściwość materiału, z którego wykonana jest oczyszczalnia.
- Technologia oczyszczania ścieków – złoża biologiczne z niskoobciążonym osadem czynnym, gdzie poszczególne procesy biologicznego oczyszczania ścieków następują po sobie w mechanicznie rozdzielonych komorach urządzenia. Nie dopuszcza się zmiany technologii oczyszczania ścieków.
- Dopuszcza się tylko zbiorniki monolityczne z PEHD wykonane metodą rozdmuchu lub włókna szklanego.
- Oczyszczalnia hybrydowa musi posiadać system dozowania ścieku z osadnika do bioreaktora realizowany przez sterownik, system recyrkulacji osadu z bioreaktora do osadnika wstępnego realizowany przez sterownik.
- Podstawowe parametry sterownika: odporność na zaniki prądu, funkcja zarządzania dozowaniem ścieku i recyrkulacją osadu, funkcja urlopową, rejestrator czasu pracy, pomiar rzeczywistego prądu pobieranego przez dmuchawę i zawory, wewnętrzny bezpiecznik oraz czujnik temperatury zabezpieczający sterownik przed przegrzaniem, rejestracja zdarzeń takich jak zanik prądu lub odłączenie dmuchawy, wewnętrzny brzęczek informujący o alarmach.
- z uwagi na oszczędność energii, wymaga się aby urządzenia były energooszczędne i dla oczyszczalni przebadanej (najmniejszej z typoszeregu) wymaga się aby dobowe średnie zużycie energii wynosiło nie więcej niż **0,75 kWh/dobę** dla przepływu 0,6m³/d, co jasno i czytelnie musi być potwierdzone w raporcie z badań z laboratorium notyfikowanego.

2.2.1. Oczyszczalnie biologiczne.

Do biologicznego oczyszczania ścieków stosowane muszą być reaktory oparte na połączeniu technologii osadu czynnego i złoża biologicznego.

2.2.2. Wydzielone osadniki gnilne.

W przypadku zastosowania oczyszczalni ścieków, składających się z dwóch odrębnych elementów tj. osadnika gnilnego i reaktora biologicznego osadnik gnilny należy zamontować zgodnie z wytycznymi producenta.

2.3. Studnie chłonne

Studnię należy zlokalizować w odległości minimum 2 m od granicy działki i 30 m od studni wodociągowej.

Jako materiał filtracyjny, którym zasypywane będą studnie chłonne należy stosować tłuczeń i żwir wg PN-B-01100 oraz piasek gruby wg PN-B-02480.

Wskaźnik wodoprzepuszczalności piasków powinien wynosić, co najmniej 8 m/dobę, wg PN-B-04492.

Żwiry i piaski nie powinny zawierać związków siarki większej niż 0,2 % masy w przeliczeniu na SO₃, wg PN-B-06714-28.

Ścieki do studni chłonnej należy wprowadzić tak by trafiały na płytę zabezpieczającą przed rozmywaniem warstw filtracyjnych. Górna warstwa filtracyjna o wysokości, co najmniej 0,5 m powinna być wykonana z piasku grubego, natomiast dolna, właściwa warstwa filtracyjna z drobnego żwiru. Wysokość dolnej warstwy nie powinna być mniejsza niż 1,0 m. Przestrzeń pomiędzy studnią i ścianą wykopu należy wypełnić do wysokości 1,0 m takim samym materiałem, z jakiego została wykonana właściwa warstwa filtracyjna w studni. Przed zasypaniem wykopu warstwę tę należy przykryć geowłókniną.

2.4. Materiały na podsypkę rurociągu

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

2.5. Materiały na obsypkę rurociągu

Obsypka rur musi być wykonana natychmiast po dokonaniu inspekcji i zatwierdzeniu wykonanego posadowienia rurociągu. Obsypka musi wynosić min 0,30 m po zagęszczeniu. Należy wykonać ją materiałem identycznym co podsypkę. Wymagany stopień zagęszczenia wynosi 85 % zmodyfikowanej wartości Proctora. Zasypkę należy wykonać w sposób zależny od wymagań struktury nad rurociągiem, może ona być wykonana gruntem rodzimym.

2.6. Beton

Beton użyty do wykonania elementów betonowych oraz żelbetowych powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-62/6738-07.

2.7. Materiały elektryczne

Budowa przyłącza kablowego z istniejącej instalacji za licznikowej danej posesji, do miejsca lokalizacji oczyszczalni.

3. Sprzęt

Sprzęt niezbędny do wykonania zakresu prac budowlanych zawartych w niniejszym programie to:

- koparko-ładowarki,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,

- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyladowcze,
- 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, specyfikacji technicznej 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 i 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, gdy z 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 samowyladowczych. 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 transportowane są w całości samochodem skrzyniowym. Załadunek i wyładunek należy przeprowadzać ręcznie zgodnie z odpowiednimi 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

- a) 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.
- b) Składowisko powinno być zabezpieczone przed bezpośrednim szkodliwym działaniem promieni słonecznych, opadami atmosferycznymi, w temperaturze nieprzekraczającej 40 °C.
- c) Studzienki oraz kształtki kanalizacyjne należy składować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy przygotowanym do tego celu pomieszczeniu.
- d) Kruszywo i żwir należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu. Należy je zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem.
- e) Magazynowanie urobku wzdłuż wykopów w okładzie spulchnionym.
- f) Magazynowanie piasku punktowe w sąsiedztwie wykopu.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w PN-EN 1610:2002/Ap1:2007 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych oraz PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca dokona wytyczenia realizowanego obiektu i punkty geodezyjne trwale zabezpieczy w terenie.

- a) Wykopy pod kanały ścieków surowych i oczyszczonych o szer.0,6m w gruntach kategorii III-IV należy wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki do 0,60m 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 10cm większej jak na profilu. Na dnie wykopu wykonać warstwę wyrównawczą tj. 10 cm piasku. Po ułożeniu rurociągu należy przystąpić do obsypki rury i jej zasypki piaskiem gr.15cm po zagęszczeniu. Pozostałą głębokości wykopu zasypać gruntem rodzimym złożonym obok wykopu w ten sposób, że ostatnią wierzchnią warstwę tworzyć będzie ziemia urodzajna.
- b) Wykopy pod zbiorniki oczyszczalni 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 wywieźć lub rozplantować mechanicznie w miejscu do tego wyznaczonym.
- c) 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 wywieźć lub rozplantować mechanicznie w miejscu do tego wyznaczonym.

- d) Zasypywanie wykopu po zamontowaniu oczyszczalni oraz przepompowni ścieków surowych i oczyszczonych wykonać ręcznie, zgodnie z instrukcją montażu producenta urządzeń.

5.2. Roboty montażowe

- a) Wykonanie zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego.

Wszelkie prace o obrębie uzbrojenia podziemnego należy prowadzić pod nadzorem odpowiednich służb.

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 rurociąg wodociągowy należy przełożyć. Prace należy wykonywać pod nadzorem użytkowników uzbrojenia.

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 $\varnothing$ 100 mm lub $\varnothing$ 150 mm o długości takiej, aby rury wystawały poza brzegi wykopu minimum 0,5 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.

Ceramiczne ciągi drenarskie w obrębie prowadzonych robót ziemnych należy zdemontować. Po zakończeniu montażu urządzeń oczyszczalni ścieków zdemontowane ciągi drenarskie należy ponownie połączyć zgodnie z warunkami technicznymi wykonania połączeń przerwanej sieci drenarskiej tj. ułożyć na podkładach drewnianych lub deskach ze starannym ubiciem ziemi (ciągi drenarskie układa się na głębokości od 0,8 - 1,2 m i rozstawie 8 - 10 m).

b) Układanie i montaż rurociągów.

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 z PN-EN 752-2:2008 i EN 1610:2002.

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 $\frac{1}{4}$ obwodu. Rury muszą być układane i pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii i odpowiednich spadków.

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.

c) Montaż osadnika gnilnego

Prace montażowe wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta urządzenia.

d) Montaż oczyszczalni biologicznej i wentylacji wysokiej

Prace montażowe wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta urządzenia.

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. 70 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.

f) Montaż studni chłonnej.

Studnie chłonne montować zgodnie z wymogami producenta

Studnię należy wypełnić grubym żwirem (16 - 32 mm) do wysokości minimum 1,0 m. Na warstwę żwiru należy nałożyć warstwę z pisaku grubego o wysokości 0,5 m. Do studni należy wprowadzić przewód (grawitacyjny) doprowadzający ścieki oczyszczone z reaktora biologicznego. Przejścia przewodów przez ścianki kręgów wykonać przy użyciu tulei ochronnych (przejść szczelnych). Pod wylotem w/w przewodu, na warstwie filtracyjnej należy zamontować płytę zabezpieczającą przed rozmywaniem warstwy filtracyjnej (np. płyta chodnikowa).

Studnię należy przykryć pokrywą betonową wyposażoną we właz kanalizacyjny Ø 600 typu lekkiego.

Przestrzeń pomiędzy studnią i ścianą wykopu należy wypełnić do wysokości 1,0 m takim samym materiałem, z jakiego została wykonana właściwa warstwa filtracyjna w studni. Przed zasypaniem wykopu warstwę tą należy przykryć geowłókniną. Pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym.

W czasie wykonywania studni chłonnej należy zbadać:

- zgodność wykonania studni z dokumentacją projektową,
- prawidłowość ułożenia warstw filtracyjnych,
- poprawność zasypki wykopu wokół studni,
- chłonność warstwy przepuszczalnej w dnie studni (wizualnie).
- zabezpieczenie studni przed dopływem wód z otaczającego terenu.

6. Kontrola jakości robót

- a) Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien sprawdzić czy dostarczone materiały spełniają wymogi zawarte w niniejszej specyfikacji, dokumentacji projektowej oraz są zgodne z normami,
- b) 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 przeszkodami stałymi,

- Sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
- Sprawdzenie zasypki ochronnej kanału,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonanych połączeń,

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.

c) Zakres badań przy odbiorze końcowym obejmuje:

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

7. Odbiór robót

- a) 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 pkt. 6 niniejszej specyfikacji.
- b) Odbiór końcowy dokonywany jest po zakończeniu wszelkich prac związanych z realizacją kontraktu. Do odbioru końcowego należy przedstawić następujące dokumenty:
 - dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami wprowadzonymi w czasie wykonania robót
 - protokoły odbiorów częściowych,
 - protokół pomiarów urządzeń i instalacji elektrycznych,
 - inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wykonanych prac,
 - uzupełniony i zakończony dziennik budowy z wpisami dotyczącymi zmian do dokumentacji wprowadzonymi w trakcie realizacji inwestycji,
 - wymagane prawem oświadczenia kierownika budowy,
 - certyfikaty i inne dokumenty dotyczące jakości wbudowanych elementów i zamontowanych urządzeń, w tym deklaracje zgodności z normą PN-EN 12566-3+A2:2013 wszystkich zamontowanych reaktorów biologicznych,

Odbiory częściowe i końcowe powinny być dokonane przez 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 ustalono w projekcie umowy.

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

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.

Strony mogą uzgodnić, że wady usunie zamawiający w zastępstwie wykonawcy i na jego koszt w szczegółowych postanowieniach umowy. Usunięcie wad musi zostać stwierdzone protokolarnie.

Stwierdzenie przez strony umowy, iż uszkodzenia powstałe w okresie trwania rękojmi spowodowane zostały niewłaściwą eksploatacją przez użytkownika spowoduje, że uprawnienia z tytułu rękojmi wygasają z dniem, w którym taką okoliczność strony stwierdziły. Wykonawca będzie jednak do ustalonego terminu rękojmi zobowiązany szkodę naprawić, za odrębnym wynagrodzeniem.

Organ może zlecić na koszt sprawcy katastrofy sporządzenie ekspertyzy, jeżeli jest to niezbędne do wydania decyzji lub ustalenia przyczyn katastrofy.

9. WYMAGANE ZAŁĄCZNIKI

- Deklaracja Właściwości Użytkowych CE wystawiona 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 wraz ze zmianami i obowiązującymi przepisami krajowymi.
- Pełen 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. Obliczenia wytrzymałościowe winny uwzględniać wysokość wody gruntowej natomiast badania wykonane w wykopie winny być wyrażone procentowym ubytkiem wody w czasie badań
- raport efektywności oczyszczania dla parametrów: BZT₅, ChZT, zawiesina, azot i fosfor. 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 (dla najmniejszej oczyszczalni z typoszeregu),

Wszystkie pojedyncze systemy dla oczyszczonych ścieków muszą legitymować się najwyższymi dopuszczalnymi wartościami średnimi wskaźników zanieczyszczeń zgodnymi z 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 wprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. z 2019 r. poz.1311) dla oczyszczalni ścieków <2 000 RLM zgodnie z załącznikiem nr 2 do ww. Rozporządzenia:

- a) pięciodobowe biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT₅) – **25 mg O₂/l**
- b) chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT_{Cr}), – **125 mg O₂/l**
- c) zawiesina ogólna – **35 mg/l**
- d) azot – **15 mg N/l**
- e) fosfor ogólny – **2 mg P/l**

zawartymi w dostarczonym raporcie.

Średnie wartości ścieków surowych (wpływających do oczyszczalni) winny mieścić się w przedziałach określonych w w/w normie p. B.3.2. Właściwości dopływu:

- f) BZT₅ – od 150 do 500 mgO₂/l
- g) ChZT – od 300 do 1000 mgO₂/l
- h) Zawiesina – od 200 do 700 mg/l
- i) Azot – od 25 do 100 mg/l
- j) Fosfor ogólny – od 5 do 20 mg/l

W trosce o niskie koszty eksploatacji związane z wywozem osadu Zamawiający wymaga, aby w dostarczonym raporcie na skuteczność oczyszczania zawarta była jasna informacja o braku wywozu osadu podczas przeprowadzanych badań. Nie będzie wystarczające oświadczenie producenta. Zamawiający będzie brał pod uwagę informacje zawarte w raporcie z badań przeprowadzonych przez laboratorium notyfikowane.

Zamawiający wymaga oczyszczalni posiadających niską energochłonność nie większą niż 0,75 kWh/d dla oczyszczalni o przepływie nominalnym 600 l/d. Nie

będzie wystarczające oświadczenie producenta. Zamawiający będzie brał pod uwagę informacje zawarte w raporcie z badań przeprowadzonych przez laboratorium notyfikowane. Informacja o energochłonności winna wynikać z raportu zgodnie z normą PN-EN 12566-3 p. B.5. e.

Zamawiający wymaga, aby raport ze skuteczności oczyszczania obejmował urządzenie pracujące w technologii wymaganej w dokumentacji technicznej i SIWZ. Zamawiający nie dopuszcza składania raportów dla urządzeń pracujących w technologiach pokrewnych.

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

W/w raporty zawierające podane wyniki badań winny być dostarczone jako dokumenty jawne, gdyż na ich podstawie producent wprowadza swoje wyroby do obrotu. Nie zawierają one treści mogących stanowić tajemnice przedsiębiorstwa. Wszystkie oferty zawierające w/w raporty jako tajne zostaną odrzucone.

- W celu udokumentowania równoważności proponowanych oczyszczalni ścieków do przedmiotu inwestycji należy dołączyć do oferty: karty katalogowe, rysunki i opisy umożliwiające Zamawiającemu ocenę oferty.
- Deklarację CE na sterownik oczyszczalni wraz z opisem działania.