

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INWESTYCJA : **BUDOWA PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA
TERENIE GMINY KODRĄB**

LOKALIZACJA INWESTYCJI: Gmina Kodrąb.

ZAMAWIAJĄCY: Gmina Kodrąb, ul. 22-lipca 7, 97-512 Kodrąb,
powiat radomszczański, woj. łódzkie.

OPRACOWAŁ:

Sieradz, Kwiecień 2014

Spis treści:

1.Charakterystyka przedmiotu zamówienia.

- 1.1. Przedmiot opracowania specyfikacji technicznej,
- 1.2. Cel opracowania specyfikacji technicznej,
- 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją,
- 1.4 Ogólne wymagania dotyczące projektu i wykonywanych robót budowlanych,
- 1.5. Wymagania techniczne.

2. Materiały.

- 2.1. Rurociągi i armatura,
- 2.2. Oczyszczalnie ścieków,
- 2.3. Studnie chłonne,
- 2.4. Materiały na podsypkę rurociągu,
- 2.5. Materiały na obsypkę rurociągu,
- 2.6. Beton,
- 2.7. Materiały elektryczne.
- 2.8. Przepompownie ścieków.

3. Sprzęt.

- 3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu,
- 3.2.Sprzęt do robót ziemnych,
- 3.3.Sprzęt do robót montażowych.

4.Transport i składowanie.

- 4.1.Transport rur, kształtek, studzienek i kabli.
- 4.2.Transport mieszanki betonowej,
- 4.3.Transport urządzeń technologicznych,
- 4.4 Składowanie.

5. Wykonanie robót.

- 5.1.Roboty ziemne,
- 5.2.Roboty montażowe.

6. Kontrola jakości robót.

7. Odbiór robót.

- 7.1.Rodzaje odbioru robót,
- 7.2.Odbiór robót zanikających,
- 7.3.Odbiór częściowy,
- 7.4.Odbiór ostateczny,
- 7.5.Odbiór pogwarancyjny.

8.Podstawy płatności.

9. Uwagi końcowe.

Wspólny Słownik Zamówień CPV:

45232421-9 - roboty w zakresie oczyszczania ścieków,
45111200-0 - roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45232410-9 - roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45232423-3 - roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
45255600-5 - roboty w zakresie kładzenia rur w kanalizacji
45232400-6 - przepompownie ścieków
45231300-8 - roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
45310000-3 - roboty w zakresie instalacji elektrycznych.

1. CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest dostawa i montaż przydomowych oczyszczalni ścieków o wydajności do 7,5 m³/d pracujących w technologii niskoobciążonego osadu czynnego wspomaganego stałym zanurzonym złożem biologicznym, którego stabilizacja następuje w warunkach typowo tlenowych gwarantujących wysoki efekt oczyszczania i dużą odporność na nierównomierność w dopływie ścieków. 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 wstępnej.

Odprowadzenie ścieków oczyszczonych następować będzie poprzez studnie chłonne.

Wymaga się, aby urządzenia oczyszczalni posiadały pełne raporty z przeprowadzonych badań w laboratoriach notyfikowanych przez Komisję Europejską zgodnie z wykazem dostępnym na stronie: <http://ec.europa.eu/> wg procedur określonych w normie PN-EN 12566-3+A1: 2009 dla reprezentatywnego modelu z rodziny urządzeń produkowanych przez producenta (patrz tablica 1 str. 17 normy) w zakresie:

- efektywności oczyszczania dla parametrów - zgodnie z załącznikiem B normy (dla najmniejszego modelu z rodziny) i zawierać informacje według punktu B.5.
- określenie właściwości podstawowych zgodnie z rozdziałem 5 i 6.3 normy.
- wytrzymałości konstrukcyjnej zbiorników – zgodnie z rozdziałem 6.2.1 i 6.2.2 normy (dla największego modelu z rodziny) ,
- wodoszczelności – zgodnie z załącznikiem A, rozdział 6.4 normy (dla wszystkich modeli z rodziny),
- trwałości materiału, z którego wykonane są zbiorniki POŚ zgodnie z rozdziałem 6.5 normy.

Procedura poświadczenia zgodności - zgodnie z tablicą ZA.1 ww. normy.

Wymaga się, aby urządzenia oczyszczalni posiadały wydaną przez Producenta na podstawie pełnych raportów z przeprowadzonych badań w laboratoriach notyfikowanych Deklarację Właściwości Użytkowych zgodną z Załącznikiem III i V Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. oraz udokumentowane oznakowanie CE.

Wymaga się, aby urządzenia oczyszczalni posiadały potwierdzoną przez laboratorium notyfikowane, które wykonywało badania zgodnie z Załącznikiem B normy PN-EN 12566-3+A1: 2009, wydaną przez producenta - Dokumentację Techniczno Ruchową (DTR) z przedstawionymi między innymi w jej treści

materiałami graficznymi: parametrami wielkościowymi, opisem urządzeń do oczyszczania, z przedstawioną instrukcją montażu oraz instrukcją obsługi i eksploatacji lub oświadczenie producenta urządzeń, że ww. dokumenty są zgodne z dokumentami dostarczonymi wraz z urządzeniami do badania skuteczności oczyszczania zgodnie z procedurami określonymi w pkt. B.2.1, B.2.2, B.2.3 załącznika B normy PN-EN 12566-3+A1:2009 (potwierdzając to przez zaparafowanie każdego z załączonych w/w dokumentów).

Opis przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków:

- technologia – osad czynny z zanurzonym złożem biologicznym,
- zbiorniki oczyszczalni muszą być wykonane jako monolityczne z włókna szklanego lub stali nierdzewnej,
- możliwość posadowienia zbiornika oczyszczalni bez obsypki piaskowo-cementowej na głębokości 1,2 m p.p.t. licząc do rzędnej wlotu rury ścieku surowego,
- proces technologiczny oczyszczania ścieków musi odbywać się samoczynnie i w pełni automatycznie. Nie dopuszcza się zarządzania procesem technologicznym poprzez zastosowanie sterowników i zegarów czasowych,
- zamawiający nie dopuszcza przydomowych oczyszczalni ścieków z osadnikiem gnilnym lub osadnikiem wstępnym,
- proces oczyszczania ścieku musi zachodzić w jednym zbiorniku,
- zbiornik oczyszczalni ścieku musi posiadać gwarancję na min. 10 lat,
- oczyszczalnia może być dodatkowo wyposażona w urządzenie do wybierania osadu bez użycia wozu asenizacyjnego (potwierdzone przez laboratorium notyfikowane badające zgodnie z wymogami normy PN-EN 12566-3+A1:2009),
- ze względu na okresową możliwość wahania poziomów wód gruntowych oczyszczalnie, muszą posiadać możliwość zakotwienia do prefabrykowanych elementów betonowych.
- zamawiający dopuszcza składanie ofert z użyciem materiałów równoważnych do materiałów określonych w dokumentacji projektowej, pod warunkiem, zachowania technologii oczyszczania ścieków i wszystkich parametrów technicznych, jakościowych oczyszczonych ścieków i funkcjonalnych lecz nie gorszych od określonych w dokumentacji projektowej.

Udokumentowanie równoważności leży po stronie oferenta.

Wykonawca zobligowany jest do przeprowadzenia rozruchu technologicznego wszystkich oczyszczalni i wykonania badań jakości ścieków oczyszczonych w 10% wskazanych przez Zamawiającego oczyszczalniach

Zakres robót zawarty został w projekcie budowlanym i dołączony do dokumentacji w przedmiarach.

1.1. Przedmiot opracowania specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej jest określenie wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z budową przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy Kodrąb zgodnie z dokumentacją projektową.

1.2. Cel opracowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest integralną częścią dokumentacji przetargowej i w sposób ścisły określa potencjalnemu Wykonawcy przygotowanie się do złożenia oferty, zastosowania materiałów i urządzeń i jakości wykonania robót.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Niniejsza dokumentacja techniczna obejmuje całość robót niezbędnych do wykonania zadania budowlanego stanowiącego przedmiot zamówienia.

Zakres robót:

- a) przejęcie i przygotowanie placu budowy,
- b) wytyczenie geodezyjne planowanej budowy,
- c) dostawa i montaż przydomowej oczyszczalni ścieków,
- d) wykonanie przyłącza kanalizacyjnego,
- e) roboty ziemne,
- f) wykonanie urządzeń do odprowadzenia ścieków,
- g) wykonanie przyłącza elektrycznego,
- h) rozruch techniczny i technologiczny,
- i) wykonanie badania ścieków oczyszczonych (BZT5, ChZT i zawiesiny),
- j) inwentaryzacja powykonawcza,
- k) wykonanie dokumentacji zdawczo-odbiorczej,
- l) przeszkolenie użytkowników – potwierdzone na piśmie,
- m) przegląd raz w roku przez okres udzielonej gwarancji na wykonane roboty.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące projektu i wykonywanych robót budowlanych

Na etapie robót budowlanych, na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za:

- ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót,
- uszkodzone bądź zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utwali na własny koszt.

Przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych należy zakończyć wszelkie prace przygotowawcze określone w dokumentacji projektowej i niniejszych specyfikacjach. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją techniczną, pozwoleniem na budowę i specyfikacją techniczną. Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz ewentualne dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w chociażby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- specyfikacje techniczne,
- dokumentacja projektowa.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów, uproszczeń lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian, poprawek czy uzupełnień. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie materiały użyte do robót winny mieć świadectwo dopuszczenia wydane przez uprawnione jednostki. W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni

zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacjami technicznymi i wpłynie to na nie zadawalającą jakość elementu budowlany materiały takie będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

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 przestrzegać 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.

1.5. Wymagania techniczne

Nadzór może dopuścić do użycia tylko materiały, które posiadają deklarację zgodności, deklaracje właściwości użytkowych, certyfikat zgodności z: Polską lub Europejską Normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono norm zharmonizowanych.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez STWiORB, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego.

Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu.

2. MATERIAŁY

2.1. Rurociągi i armatura

2.2.1. Przyłącze grawitacyjne kanalizacji sanitarnej

Projekt zakłada wykonanie przyłącza kanalizacyjnego od instalacji za pomocą rur:

- rura kanalizacyjna 110/3,2 lub 160/4,0 klasy SN 4 - tereny nieprzejezdne,
- rura kanalizacyjna 110/3,2 lub 160/4,7 klasy SN 8 - tereny przejezdne,

łączonych na uszczelkę gumową. Kanały układać ze spadkiem zgodnym z profilem min 2,0% w kierunku odbiornika. Rury umieszczone powyżej strefy przemarzania należy ocieplić warstwą 20-30 cm keramzytu lub żużlu.

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

Studnie stanowiące uzbrojenie przyłączy kanalizacyjnych wykonać z PVC Ø 315- 400 (kineta, rura, trzon, uszcz, właz), zakończone włazem. Wszystkie studnie zlokalizowane w terenie przejazdowym należy uzbroić w włazy żeliwne typu ciężkiego (40 ton) zgodnie z normą PNEN 13598 - 2 ustawione na pierścieniach odciążających betonowych. Pozostałe studnie mogą być zakończone włazem typu lekkiego lub pokrywą z tworzyw sztucznych.

Przewody układać w wykopie umocnionym. Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć i zabezpieczyć zblżenia i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem. Szerokość wykopu pod kanalizację powinna wynosić ok. 1.0 m. 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. 20cm oraz zasypać

30cm 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 na infiltrację i eksfiltrację.

W miejscach przejazdów wskazanych w projekcie zagospodarowania należy zainstalować rury ochronne o średnicy 250 mm dla rurociągu 160 mm natomiast dla rurociągu 110 mm – 200 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 kanałów i lokalizację obiektów pokazano na planach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:1000. Teren po zakończeniu robót należy przywrócić do stanu pierwotnego.

2.1.2. Kanalizacja ciśnieniowa

Kanalizację ciśnieniową od przepompowni należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Rury umieszczone powyżej strefy przemarzania należy ocieplić warstwą 20-30 cm keramzytu lub żużlu.

Projektowane przewody kanalizacji ciśnieniowej wykonać z rur PEHD SDR17 PN 10 (atestowane) o średnicach DN50/3,0 -ścieki surowe, DN40(32)/2,4 -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. 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.20cm 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. Trasy projektowanych kanałów i lokalizację obiektów pokazano na planach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:1000. Teren po zakończeniu robót należy przywrócić do stanu pierwotnego.

2.1.3. Studzienka rozprężna

Należy zastosować typową studzienkę rozprężną $\varnothing 400$ PVC, z dopuszczeniem pokrywy z tworzywa sztucznego lub 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.

2.2. Oczyszczalnie ścieków

Oczyszczalnia ścieków:

- ⇒ oczyszczalnia ścieków zwana dalej również oczyszczalnią, urządzeniem, reaktorem biologicznym, zbiornikiem musi spełniać wymogi normy PN-EN 12566-3+A1:2009 i posiadać deklarację właściwości użytkowych z tą normą oraz być oznakowana znakiem CE;
- ⇒ producent urządzeń musi spełniać wymogi standardów zarządzania środowiskowego ISO14001:2004, oraz zarządzania jakością ISO9001:2008, potwierdzonej certyfikatami wydanymi przez jednostkę certyfikującą w tym zakresie.

TECHNOLOGIA:

W przypadku budowy przydomowej biologicznej oczyszczalni ścieków należy zastosować oczyszczalnię pracującą w oparciu o nowoczesną technologię niskoobciążonego osadu wspomaganego stałym zanurzonym złożem biologicznym, którego stabilizacja następuje w warunkach typowo tlenowych gwarantującym wysoki efekt oczyszczania i dużą odporność na nierównomierność w dopływie ścieków. 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 wstępnej czynnego.

Urządzenia muszą mieć następujące przepustowości nie mniejsze niż:

- Typ A: 0,80m³/d, 0,28m³/h,
- Typ B: 1,44m³/d, 0,38m³/h,
- Typ C: 2,52m³/d, 0,80m³/h,

Bioreaktor oczyszczalni ścieków wykonany z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym lub ze stali kwasoodpornej, musi być kompletnym reaktorem realizującym tlenowe procesy oczyszczania ścieków bytowo-gospodarczych pochodzących z gospodarstw domowych. Wszystkie procesy biologicznego oczyszczania muszą zachodzić w jednym zbiorniku.

Nie dopuszcza się, aby procesy oczyszczania zachodziły w więcej niż jednym zbiorniku. Urządzenie ma być całkowicie bezobsługowe dla użytkowników.

Nie dopuszcza się stosowania automatyki, tj. sterowniki cyklu pracy napowietrzania, zegary sterujące, itp. Oczyszczalnia nie może również posiadać ręcznej regulacji przepływu ścieków między komorami. Przepływ ścieków w poszczególnych komorach powinien zachodzić samoczynnie, a napowietrzanie ścieków jest procesem ciągłym. Bioreaktor musi być wyposażony w dwie komory, gdzie I komora napowietrzana z osadem czynnym jest bez dna, umieszczona mimośrodowo i będzie wyposażona w nieruchome złożo biologiczne z tworzywa sztucznego PP (polipropylen). II komora jest osadnikiem wtórnym, którego wielkość pozwoli na zmaksymalizowanie procesu klarowania się oczyszczonych ścieków.

Ponadto osadnik wtórny musi być wyposażony w filtr uniemożliwiający wydostanie się poza oczyszczalnię osadu nadmiernego - zaleca się zastosowanie przelewu pilastego. Ze względu na występowanie niskich rzędnych wylotów ścieków z gospodarstw, wymaga się aby wytrzymałość korpusu oczyszczalni, umożliwiała bez dodatkowych zabezpieczeń posadowienie bioreaktora poniżej 1,2m od rzędnej wlotu do oczyszczalni, bez konieczności zastosowania przepompowni ścieków surowych – wymóg ten musi być potwierdzony i udokumentowany przez producenta oczyszczalni.

W przypadku braku możliwości dojazdu wozu asenizacyjnego, oraz z powodu występujących ograniczeń oczyszczalni miejskich do przyjmowania osadu nadmiernego, wymaga się, aby oczyszczalnie miały możliwość usuwania osadu nadmiernego bez konieczności dojazdu wozu asenizacyjnego. Zaleca się rozwiązanie technologiczne, w którym osad nadmierny, jest usuwany do zawieszonego w górnej części oczyszczalni worka osuszającego lub równoważnego systemu. Osad nadmierny usuwany zgodnie z DTR Producenta nie częściej niż 2 razy do roku.

Parametry oczyszczalni:

- monolityczny zbiornik poliestrowy lub równoważny z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym lub ze stali kwasoodpornej ;
- komora czynna (wyposażona w zanurzone złożo biologiczne);
- złożo biologiczne,
- osadnik wtórny (wyposażony w filtr grzebieniowy);
- przyłącze wlotu surowego ścieku DN 110 mm lub DN 160 mm;
- przyłącze wylotu ścieku oczyszczonego DN 110 mm lub 160 mm;
- dyfuzor napowietrzający o średnicy zewnętrznej DN 20 mm;
- pompka membranowa o mocy od 60 W (typ A) , 80 W (typ B) lub 100 W (typ C), pracująca w trybie ciągłym, montowana w budynku lub skrzynce elektrycznej przy oczyszczalni zabezpieczona przed osobami trzecimi.

W związku z występowaniem dwa razy w ciągu dnia dużego jednostkowego zrzutu ścieków do oczyszczalni, które mogą spowodować wymywanie osadu, zachwianie równowagi biologicznej, a także zanieczyszczenie odbiorników ścieków

oczyszczonych, wymaga się zastosowanie urządzeń z minimalną wydajnością dobową i godzinową nie mniejszą niż:

Typ Wydajność min. dobową / Wydajność min. godzinową

Typ A 0,80m³/d - 0,28 m³/h

Typ B 1,44m³/d - 0,38 m³/h

Typ C 2,52m³/d - 0,80 m³/h

Bezwzględny warunek dopuszczającym oczyszczalnię do zastosowania jest zachowanie minimalnych parametrów przepływów dobowych i godzinowych oraz wykazania, że oczyszczalnia posiada minimalne przepływy godzinowe zgodnie z wyżej wymienionymi parametrami.

Przydomowa oczyszczalnia ścieków musi posiadać udokumentowany co najmniej **10-letni okres gwarancji** potwierdzony w DTR Producenta.

W celu potwierdzenia jakości proponowanych urządzeń do oferty należy dołączyć Deklarację Właściwości Użytkowych oraz raporty z badań wykonane przez notyfikowane laboratorium.

W celu potwierdzenia przez producenta wysokich standardów produkcji należy dołączyć do oferty Certyfikat DIN EN ISO 9001 : 2008 oraz Certyfikat DIN EN ISO14001:2004.

2.2.1. Równoważność urządzeń

Dopuszcza się rozwiązania równoważne pod warunkiem zachowania podstawowych parametrów technicznych i jakościowych proponowanych urządzeń do opisanych w STWiORB oraz pod warunkiem zastosowania urządzeń wykorzystujących połączoną technologię osadu czynnego i złoża biologicznego.

W szczególności urządzenia równoważne muszą posiadać następujące parametry:

1. Zbiornik bioreaktora oczyszczalni jako monolityczny powinien być wykonany z **włókna szklanego lub stali kwasoodpornej**, co zapewnia odpowiednią trwałość przy zachowaniu warunku minimalnej wytrzymałości na zgniatanie **45 kN/m²**. W celu potwierdzenia zapewnienia odpowiedniej jakości realizowanego zamówienia Zamawiający wymaga, aby były dołączone do Oferty opisy urządzeń technicznych, schematy, rysunki, instrukcje obsługi stosowanych urządzeń, z których jasno i czytelnie wynikać będzie, iż urządzenia posiadają powyższe wymagania materiałowe oraz spełniają wymagania zawarte w Dokumentacji Przetargowej.

2. Z uwagi na technologię w jakiej zaprojektowane zostały urządzenia oraz w związku z występowaniem dwa razy w ciągu dnia dużego jednostkowego zrzutu ścieków do oczyszczalni, które mogą spowodować wymywanie osadu, zachwianie równowagi biologicznej, a także zanieczyszczenie odbiorników ścieków oczyszczonych, wymaga się, aby proponowane oczyszczalnie równoważne posiadały następujące przepustowości nie mniejsze niż:

· Typ A: 0,80m³/d, 0,28m³/h

· Typ B: 1,44m³/d, 0,38m³/h

· Typ C: 2,52m³/d, 0,80m³/h

W celu potwierdzenia zapewnienia odpowiedniej jakości realizowanego zamówienia Zamawiający **wymaga aby były** dołączone do Oferty **opisy urządzeń, schematy, rysunki, instrukcje obsługi i montażu** proponowanych urządzeń równoważnych, z których jasno i czytelnie wynikać będzie, iż urządzenia posiadają powyższe minimalne przepustowości oraz spełniają wymagania zawarte w Dokumentacji Przetargowej. Powyższe przedstawione przez Wykonawcę dokumenty, powinny być potwierdzone przez Laboratorium Notyfikowane wykonujące badania lub zawierać załączone oświadczenie producenta urządzeń, że ww. dokumenty są zgodne z dokumentami dostarczonymi wraz z urządzeniami do badania skuteczności oczyszczania zgodnie z procedurami określonymi w pkt B.2.1, B.2.2, B.2.3 załącznika B normy PN-EN 12566-3+A1:2009 (potwierdzając to przez zaparafowanie każdego z załączonych ww. dokumentów).

3. Z uwagi na różny stopień zaawansowania technicznego przyszłych użytkowników wymaga, się aby oczyszczalnie ścieków pracowały w pełni automatycznie.

2.3. Studnie chłonne

Odprowadzenie wód odpływowych z oczyszczalni projektuje się do studni chłonnej wyniesionej lub zagłębionej w zależności od poziomu wód gruntowych.

Studnię należy zlokalizować w odległości minimum 2 m od granicy działki i 30 m od studni wodociągowej. Konstrukcja studni chłonnej musi umożliwić wprowadzenie do gruntu całej objętości ścieków dopływających z oczyszczalni.

Studnia chłonna wyniesiona ponad teren powinna być wykonana z kręgów betonowych Ø 1000mm z płytą żelbetową posiadającą właz Ø 600mm typu B12.5. Dopuszcza się zastosowanie studni chłonnej z PEHD o średnicy Ø 1000-1300mm. Wypełnienie studni chłonnej stanowi gres płukany Ø 16 - 32 mm. W obudowie studni, na całej wysokości właściwej warstwy filtracyjnej, należy wykonać otwory o średnicy 20 - 30 mm, służące do odprowadzania ścieków przefiltrowanych.

Celem posadowienia studni chłonnej wyniesionej należy wykonać wykop o głębokości 70 cm i wymiarach 250 x 250 cm, wykop należy wypełnić gresem. Następnie na gresie należy położyć geowłókninę, na której postawiona zostanie centralnie studnia chłonna do której na wysokości górnej pokrywy wprowadzane będą przewodem z przepompowni oczyszczone ścieki. Studnia chłonna do połowy wysokości również powinna być wypełniona grysem. Ścieki do studni chłonnej należy wprowadzić tak by trafiały na płytę zabezpieczającą przed rozmywaniem warstw filtracyjnych. Całość studni chłonnej przykryć warstwą gruntu rodzimego o grubości zapobiegającej przemarzaniu jej dna. W pokrywie studni chłonnej wykonać wentylację grawitacyjną niską Ø 110. Skarpy studni chłonnej wyniesionej zabezpieczyć przed rozmyciem przez obsianie trawą.

2.4. Materiały na podsypkę rurociągu

Materiałem stosowanym na podsypkę powinien być piasek drobno lub średnio ziarnisty spełniający wymogi normy PN-EN ISO 14688. Grubość podsypki: 20 cm

2.5. Materiały na obsypkę rurociągu

Obsypka rur musi być wykonana natychmiast po dokonaniu inspekcji i zatwierdzeniu

posadowienia rurociągu. Grubość obsypki musi wynosić min. 30cm. Należy wykonać ją materiałem identycznym co podsypkę. Wymagany stopień zagęszczenia wg obowiązujących norm.

Zasypkę należy wykonać w sposób zależny od wymagań struktury nad rurociągiem, może ona być wykonana gruntem rodzimym. Zarówno podsypka jak i osypka może być wykonana z materiałów pochodzących z wykopów pod warunkiem zatwierdzenia ich przez Inspektora Nadzoru.

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 YKY min 3 x 2,5 mm² z istniejącej instalacji za licznikowej danej posesji, do miejsca lokalizacji przepompowni ścieków oraz oczyszczalni.

Zasilanie elektryczne do urządzeń przydomowej oczyszczalni ścieków i przepompowni należy wykonać z instalacji zalicznikowej budynku zgodnie z zaleceniami zawartymi w dokumentacji technicznej producenta urządzeń. Zasilanie wykonać jako niezależny 1 fazowy obwód z instalacji zalicznikowej wyposażonej w wyłącznik nadprądowy. System elektryczny składa się ze sterownika oczyszczalni, kompresora (dmuchawy), elektrozaworów oraz z przepompowni. Standardowe zasilanie o napięciu 230 V jest potrzebne do uruchomienia dmuchawy i działania systemu. Skrzynka zabezpieczająca zasilanie elektryczne powinna być umieszczona na ścianie budynku lub na specjalnej konstrukcji (postumencie). Zasilanie oczyszczalni jak i przepompowni ścieków wykonać oddzielnym obwodem YKY 3x 2,5 mm² z tablicy bezpiecznikowej w instalacji odbiorcy. Zasilanie to powinno być zabezpieczone w wyłącznik różnicowo-prądowy oraz ochronnik przepięciowy B6 lub B10. Punkt rozdziału z systemu TNC na TNS w miejscu montażu zabezpieczenia różnicowo-prądowego należy uziemić. W przypadku istniejących zabezpieczeń różnicowoprądowych, za zgodą Inspektora Nadzoru można nie dublować. W wyniku wizji lokalnej stwierdzono bardzo zróżnicowane warunki przyłączy elektrycznych, dlatego ostateczny przebieg tras kablowych należy bezwzględnie uzgodnić z właścicielem posesji. W wykopach kablowych kabel należy układać na głębokości 0,7 m na podsypce z piasku o grubości warstwy 10 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. 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. 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.

2.8. Przepompownie ścieków.

2.8.1. Przepompownia ścieku surowego.

W przypadku wyjścia rury kanalizacyjnej z budynku na niskich głębokościach zaprojektowano przepompownię ścieków surowych oraz rurociąg tłoczny PE o średnicy 50 mm. Należy zastosować pompę pływakową przeznaczoną do ścieku surowego o swobodnym przelocie 50 mm. Zasilanie pompy – jednofazowe. Korpus pompy musi być wykonany ze stali nierdzewnej lub żeliwnej 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. Zainstalowana pompa powinna 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 - 5 m sł. wody. Pompa w celu umożliwienia demontażu musi być umocowana do łańcucha, którego zakończenie powinno być umocowane przy górnej krawędzi przepompowni ścieku.

2.8.2. Przepompownia ścieku oczyszczonego

W przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych powyżej 2,0 m od poziomu terenu lub konieczności wykonania odbiornika ścieków oczyszczonych powyżej rzędnej oczyszczalni zaprojektowano przepompownię ścieków oczyszczonych zainstalowaną za bioreaktorem oraz rurociąg tłoczny PE o średnicy 40 mm podający ścieki na zespół studni chłonnych, drenaż w nasypie lub w gruncie.

Należy zastosować pompę pływakową przeznaczoną do brudnej wody o zasilaniu 230V/50Hz. Korpus pompy wykonany musi być jako jednolity odlew z materiału kompozytowego. 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 tłoczną 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 - 5 m sł. wody.

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

3. SPRZĘT

3. 1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez INI; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektora Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3. 2. Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych.

W zależności od potrzeb Wykonawca zapewni minimum następujący sprzęt (najęty lub własny) do wykonania robót ziemnych i wykończeniowych:

- sprzęt do zagęszczania gruntu np. zagęszczarka płytowa,
- specjalistyczny sprzęt do odwadniania igłofiltrami,
- koparko – ładowarkę,
- inne „drobne” narzędzia (łopaty, poziomice itp.)

3. 3. Sprzęt do robót montażowych – wymagania minimalne.

- samochód dostawczy do 0,9 t,
- samochód skrzyniowy do 5 t,
- żuraw samochodowy do 5 t,
- samochód samowyładowczy.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Transport rur, kształtek, studzienek i kabli

Rury kanalizacyjne powinny być transportowane w fabrycznie pakowanych wiązkach na samochodach skrzyniowych o odpowiedniej długości i być unieruchomione. Wysokość składowania rur nie może przekroczyć 2 m. Należy chronić rury przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża na którym są przewożone. Końce rur powinny być zabezpieczone kapturkami ochronnymi. Transport rur powinien odbywać się w temperaturze powietrza od – 5 do + 30° C. Zaleca się szczególną

ostrożność przy przewożeniu rur poniżej 0° C, gdyż ujemna temperatura obniża odporność mechaniczną.

Studzienki kanalizacyjne, kształtki kanalizacyjne oraz kable elektryczne nie są ładunkiem o dużym gabarycie i należy transportować je zgodnie z DTR producenta.

4.2. Transport kruszyw i piasku

Przewożenie kruszyw i piasku może odbywać się przy wykorzystaniu środków transportu do tego celu przystosowanych, najlepiej samochodów samowyładowczych. Materiały należy zabezpieczyć przed nadmiernym zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem w czasie transportu.

Powyższe zasady obowiązują również przy przewożeniu materiałów izolacyjnych.

4.3. Transport mieszanki betonowej

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

4.4. Transport urządzeń technologicznych

Zbiorniki oczyszczalni oraz przepompowni transportowane są w całości samochodami skrzyniowymi. Załadunek i rozładunek 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 wózków samojezdnych, koparko-ładowarek. Pozostałe urządzenia technologiczne można przewozić dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do gabarytu i ciężaru przewożonych wyrobów.

Przy ładowaniu, przewożeniu i rozładunku wszystkich materiałów należy zachować aktualne przepisy o transporcie drogowym oraz przepisy BHP.

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 odkrytych końcówek rur.

b) Składowisko powinno być zabezpieczone przed bezpośrednim szkodliwym działaniem promieni słonecznych, opadami atmosferycznymi, w temperaturze nie przekraczającej 40°.

c) Studzienki oraz kształtki kanalizacyjne należy składować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy w 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 wykopów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w PN-92/B-10735.

Przewody kanalizacyjne – wymagania i badania przy odbiorze zgodnie z PN-B-10736.

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. 0,6 m w gruntach kategorii III – IV należy wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki do 0,6 m³, w przypadku zwartej zabudowy – ręcznie. Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu a pozostałą po drugiej stronie wykopu. Wykop należy wykonać o 10 cm głębiej niż na profilu. Na dnie wykopu wykonać warstwę wyrównawczą o grubości 20 cm piasku. Po ułożeniu rurociągu należy przystąpić do obsypki rury i jej zasypki piaskiem o grubości 20 cm po zagęszczeniu. Pozostałą głębokość wykopu zasypać gruntem rodzimym w ten sposób, że ostatnią wierzchnią warstwą będzie ziemia urodzajna.

b) Wykopy pod zbiorniki oczyszczalni oraz przepompowni ścieków surowych i oczyszczonych wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi o szerokości łyżki 0,6 m.

Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu a pozostałą po drugiej stronie wykopu. Wykop należy wykonać o 10 cm głębiej niż na profilu. Nadmiar urobku należy rozplantować mechanicznie w miejscu do tego wyznaczonym.

c) Wykopy pod drenaż rozsączający należy wykonać mechanicznie z zachowaniem segregacji urobku.

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) Montaż rurociągów

Na dnie uprzednio przygotowanego wykopu ułożyć rurociągi o połączeniach kielichowych z pierścieniem gumowym nasuwając kielich następnej rury na odsłonięty koniec poprzedniej.

Należy pamiętać aby kierunek spływu ścieków kierowany był w kielich rury. Rury przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i z zewnątrz oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniom mechanicznym. Przed przystąpieniem do wykonania obsypki należy sprawdzić czy rury całą dolną powierzchnią przylegają do dna wykopu oraz czy zastosowano spadki zgodne z wartościami w dokumentacji projektowej w odpowiednim kierunku

UWAGA: Wszelkie zmiany kierunku rurociągów kanalizacji o odchyłce powyżej 30st. muszą być wykonane poprzez studzienki inspekcyjne PVC Ø 315 lub 425.

UWAGA: Przejścia pod przejazdami muszą być prowadzone w rurach osłonowych stalowych.

b) Montaż oczyszczalni

Zbiorniki powinny być zamontowane zgodnie z wytycznymi Producenta zawartymi w DTR.

c) Montaż kabli ziemnych

Kable energetyczne zaleca się prowadzić w wykopach wykonanych wcześniej pod rury kanalizacyjne. Kabel energetyczny należy ułożyć w ziemi na głębokości min. 70 cm i oznaczyć niebieską folią o grubości min. 0,5 mm i szerokości 20 cm. Skrzyżowanie kabla elektrycznego z uzbrojeniem ziemnym i z jezdnią należy wykonać w rurze osłonowej PVC Ø50.

d) Montaż drenażu rozsączającego

Odprowadzenie wód odpływowych z oczyszczalni projektuje się do studni chłonnej wyniesionej lub zagłębionej w zależności od poziomu wód gruntowych. Studnia chłonna wyniesiona ponad teren powinna być wykonana z kręgów betonowych Ø 1000mm z płytą żelbetową posiadającą właz Ø 600mm typu B12,5. Dopuszcza się zastosowanie studni chłonnej z PEHD o średnicy Ø 1000-1300mm. Wypełnienie studni chłonnej stanowi gres płukany Ø 16 - 32 mm. W obudowie studni, na całej wysokości właściwej warstwy filtracyjnej, należy wykonać otwory o średnicy 20 - 30 mm, służące do odprowadzania ścieków przefiltrowanych.

Celem posadowienia studni chłonnej wyniesionej należy wykonać wykop o głębokości 70 cm i wymiarach 250 x 250 cm, wykop należy wypełnić gresem. Następnie na gresie należy położyć geowłókninę, na której postawiona zostanie centralnie studnia chłonna do której na wysokości górnej pokrywy wprowadzane będą przewodem z przepompowni oczyszczone ścieki. Studnia chłonna do połowy wysokości również powinna być wypełniona grysem. Ścieki do studni chłonnej należy wprowadzić tak by trafiały na płytę zabezpieczającą przed rozmywaniem warstw filtracyjnych. Całość studni chłonnej przykryć warstwą gruntu rodzimego o grubości zapobiegającej przemarzaniu jej dna. W pokrywie studni chłonnej wykonać wentylację grawitacyjną niską Ø 110. Skarpy studni chłonnej wyniesionej zabezpieczyć przed rozmyciem przez obsianie trawą.

Wskaźnik wodoprzepuszczalności piasków powinien wynosić, co najmniej 8 m/dobę, wg PNB- 04492. Żwiry i piaski nie powinny zawierać związków siarki większej niż 0,2 % masy w przeliczeniu na SO₃, wg PN-B-06714-28. Kręgi betonowe i żelbetowe powinny odpowiadać wymaganiom określonym w normach PN-B-10729 i PN-EN 476. Kręgi betonowe powinny być wykonane z betonu klasy nie niższej niż B 40.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien sprawdzić czy dostarczone materiały spełniają wymogi zawarte w specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej.

1) Kontrola, badania i pomiary w czasie wykonywania robót, które należy wykonać obejmując następujący okres:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania podsypki,
- Sprawdzenie prawidłowości posadowienia kanałów ściekowych,
- Sprawdzenie zabezpieczenia przewodu przy przejściach pod przeszkodami stałymi,
- Sprawdzenie zasypki ochronnej kanałów ściekowych,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonywanych połączeń.

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

2) Zakres badań przy odbiorze końcowym obejmuje :

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

7. Odbiór robót

7. 1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a/ odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b/ odbiór częściowy,
- d odbiór ostateczny,
- d/ odbiór pogwarancyjny.

7. 2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru i eksploatator przydomowej oczyszczalni ścieków. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem INI i eksploatatora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 7 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami. Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie czynności związane z ewentualną przebudową i usunięciem kolizji z siecią wodociagową, energetyczną lub telefoniczną, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
 - roboty ziemne z szalowaniem ścian wykopów,
 - przygotowanie podłoża,
 - roboty montażowe wykonania rurociągów,
 - wykonanie studzienek kanalizacyjnych,
 - montaż rur ochronnych,
 - wykonanie izolacji,
 - próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopów
- Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania tempa prac.

7. 3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

7. 4. Odbiór ostateczny

7. 4. 1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie Inspektor Nadzoru. Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez INI zakończenia robót i przyjęcia dokumentów. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektor Nadzoru i Wykonawcy oraz użytkownika lub właściciela posesji. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających Komisja przewie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cech eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

7. 4. 2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty, chyba że umowa stanowi inaczej:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. instrukcje i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy,
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań, zgodne z ST,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodne z ST,
7. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefon., energetycznej, gazowej itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
8. pozostałe dokumenty wymagane przez Zamawiającego i wymagane w umowie.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty po względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

7. 5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „odbiór ostateczny robót”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektor Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

8. Podstawy płatności

Podstawą płatności jest umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą. Cena jednostki obmiarowej obejmuje elementy wyszczególnione w umowie.

9. UWAGI KOŃCOWE

Wprowadza się zasadę iż Wykonawca jest odpowiedzialny za stan placu budowy oraz obiektów i wykonywanych robót, od dnia przyjęcia do dnia odbioru końcowego. Okres odpowiedzialności za skutki ewentualnych wad obiektów i robót przenosi się na okres rękojmi.