

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„Budowa indywidualnych przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy
Parchowo”

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

Zatwierdził:
WÓJT GMINY

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót zgodnie z art. 31.1 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 roku Prawo Zamówień Publicznych (z późniejszymi zmianami) stanowi integralną część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia w zakresie opisu przedmiotu zamówienia.

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. System rozsączający oczyszczone ścieki
- 2.4. Materiały na podsypkę rurociągu
- 2.5. Materiały na obsypkę rurociągu
- 2.6. Beton
- 2.7. Materiały elektryczne

3. Sprzęt.

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

8. Uwagi końcowe

9. Wymagane załączniki do SIWZ

1. CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia są roboty budowlane polegające na dostawie, montażu i uruchomieniu hybrydowych przydomowych oczyszczalni ścieków (PBOŚ) będących indywidualnym systemem oczyszczania ścieków do 50 OLM (RLM).

Wykaz ilości oczyszczalni objętych zamówieniem:

- Typ A: 6 RLM przepustowość dobową nominalną 0,90 m³/d – 39 szt.
- Typ A: 8 RLM przepustowość dobową nominalną 1,20 m³/d – 17 szt.

Zakres robót zawarty został w projekcie budowlanym i w przedmiarach.

Przedmiotem zamówienia jest dostawa i montaż przydomowych oczyszczalni ścieków pracujących w technologii hybrydowej: niskoobciążonego osadu czynnego i zanurzonego złoża biologicznego. Do oczyszczalni doprowadzony zostanie przykanalikami ściek surowy z budynków mieszkalnych. Ściek oczyszczony zostanie odprowadzony do gruntu poprzez drenaż rozsączający lub studnie chłonne. Wykonawca zobligowany jest do przeprowadzenia rozruchu technologicznego i wykonania badań jakości ścieków oczyszczonych.

PBOŚ muszą spełniać wymogi zharmonizowanej normy PN-EN 12566-3+A1:2009 oznakowane znakiem CE na podstawie pełnych raportów z badań wykonanych w laboratorium notyfikowanym. Wymaga się załączenia do oferty (kompletnych) pełnych raportów z badań, potwierdzających zgodność z normą PN-EN 12566-3+A1:2009. Raporty muszą być wystawione przez laboratorium notyfikowane, których wykaz umieszczony jest na stronie Komisji Europejskiej.

Podstawowe wymaganie dotyczące PBOŚ:

1. Technologia oczyszczania ścieków – hybrydowa: niskoobciążony osad czynny z zanurzonym złożem biologicznym. Nie dopuszcza się zmiany technologii oczyszczania ścieków.
2. Proces oczyszczania ścieku musi zachodzić w jednym zbiorniku w którym wydzielone są dwie komory: osadnik i bioreaktor. Nie dopuszcza się, aby procesy oczyszczania zachodziły w więcej niż jednym zbiorniku.
3. Dopuszcza się wyłącznie zbiorniki PBOŚ wykonane z polietylenu o ścianie strukturalnej (min. dwuwarstwowej) wytwarzane metodą formowania z kształtownika. Nie dopuszcza się zbiorników o ścianie jednowarstwowej oraz zbiorników wykonanych z płyt.
4. Minimalna pojemność osadnika – dla przepustowości nominalnej 0,9 m³/d - minimum 2,0 m³, a dla przepustowości nominalnej 1,2 m³/d - minimum 3,0 m³
5. Proces oczyszczania ścieków musi być w pełni automatyczny.
6. Automatyka musi być wyposażona w sterownik, elektrozawory oraz dmuchawę membranową, umieszczone w zewnętrznej, niezależnej skrzynce/obudowie o stopniu ochrony min. IP 54. Nie dopuszcza się aby urządzenia automatyki znajdowały się w wydzielonej komorze, nadstawce w zbiorniku oczyszczalni.
7. Zerwana (lub obumarła) błona biologiczna oraz osad nadmierny muszą być automatycznie (za pomocą pompy mamutowej) przepompowywane do osadnika.
8. Producent oczyszczalni musi spełniać wymogi standardów zarządzania środowiskowego ISO14001 oraz zarządzania jakością ISO9001, potwierdzone certyfikatami wydanymi przez jednostkę certyfikującą w tym zakresie.
10. Oczyszczalnie muszą być oznakowane znakiem CE i być zgodne z PN-EN 12566-3+A1:2009. Deklaracje Właściwości Użytkowych wystawioną przez producenta PBOŚ oraz Raporty z wstępnych badań typu wystawione przez jednostkę notyfikacyjną należy załączyć do oferty.

Dopuszcza się rozwiązania równoważne pod warunkiem zachowania podstawowych parametrów technicznych i jakościowych proponowanych urządzeń do opisanych w dokumentacji przetargowej. Udokumentowanie równoważności leży po stronie Wykonawcy.

1.1. Przedmiot opracowania specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej jest określenie wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z budową przydomowych oczyszczalni ścieków 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 sposobu oraz 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 po roku eksploatacji.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące 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 utrwali na własny koszt.

Przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych należy zakończyć wszelkie prace przygotowawcze określone w dokumentacji projektowej i niniejszym programie.

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.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Wszelkie rozwiązania techniczne związane z prawidłową realizacją budowy i przekazaniem obiektu Inwestorowi a nie zawarte w dokumentacji winne być wykonane zgodnie z obowiązującymi w budownictwie normami i sztuką budowlaną.

Przedmiar robót należy traktować jako pomocniczy w zakresie przygotowania oferty. Wykonawca przed przystąpieniem do złożenia oferty powinien wykonać wizję lokalną na terenie wszystkich działek objętych projektem. W przypadku wystąpienia niejasności lub stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją projektową a przedmiarem robót Wykonawca zobligowany jest do wystąpienia do Zamawiającego o wyjaśnienie w formie pytań w ramach zamówienia publicznego.

Zmiany w przyjętych rozwiązaniach technicznych lub zastosowanych materiałach muszą zostać zatwierdzone przez projektanta. Ewentualne zmiany dokonane bez w/w uzgodnień mogą stanowić podstawę do wstrzymania budowy na wniosek Biura Projektów. Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z dokumentacją na etapie przetargu. W razie wystąpienia niezgodności opisu technicznego z dokumentacją rysunkową i/lub materiałową wykonawca powinien zwrócić się pisemnie do biura projektów celem wyjaśnienia rozbieżności. Zasada powyższa obowiązuje przy wyjaśnianiu wszelkich wątpliwości związanych z niniejszą dokumentacją. Należy przestrzegać narzuconych wymiarów liniowych.

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 wpłynię to na nie zadawalającą jakość elementu budowli 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 dopuszczenie do zastosowania w budownictwie zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 roku (Dz.U. 92, poz 882).

Wykonawca przed rozpoczęciem robót musi przedstawić wszelkie dokumenty dopuszczające materiały i urządzenia do zastosowania w budownictwie na terytorium Polski. Materiały, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST muszą posiadać dokumenty, określające w sposób jednoznaczny ich cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez laboratorium posiadające odpowiednie uprawnienia.

Zamawiający na każdym etapie realizacji zamówienia ma prawo żądać od Wykonawcy

przedstawienia dokumentów dopuszczających wyrób do zastosowania w budownictwie oraz protokoły z przeprowadzonych badań typu wyrobu. Materiały budowlane nie spełniające powyższych wymagań nie zostaną dopuszczone do użycia w ramach zamówienia.

2. MATERIAŁY

2.1. Rurociągi i armatura

Kanał grawitacyjny ścieków surowych zaprojektowano z rur PVC. Należy zastosować rury PVC o średnicy DN = 160 mm, SN4 (rurociągi w pasach zieleni) i SN8 (rurociągi w terenie najazdowym, chodnikach), łączone na uszczelkę gumową.

Kanały ścieków oczyszczonych grawitacyjne zaprojektowane są z rur z PVC o średnicy DN = 110 mm. 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.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej z budynku mieszkalnego do bioreaktora należy wykonać zgodnie z normą PN EN 752:2008.

Wszelkie przejścia kanału sanitarnego pod przejazdami należy wykonać w rurach osłonowych. Kanał sanitarny należy układać na podsypce piaskowej. Montaż należy przeprowadzać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, tom II – instalacje sanitarne i przemysłowe.

2.2. Oczyszczalnia ścieków

Oczyszczalnia ścieków (PBOŚ):

- oczyszczalnia ścieków zwana dalej również PBOŚ, oczyszczalnią, urządzeniem, musi spełniać wymogi normy PN-EN 12566-3+A1:2009 potwierdzone pełnym raportem z badań wykonanych przez notyfikowane laboratorium oraz być oznakowana znakiem CE;
- producent urządzeń musi spełniać wymogi standardów zarządzania środowiskowego ISO14001 oraz zarządzania jakością ISO9001, potwierdzonej certyfikatami wydanymi przez jednostkę certyfikującą w tym zakresie.

TECHNOLOGIA:

Do biologicznego oczyszczania ścieków dopuszcza się oczyszczalnie oparte na technologii hybrydowej: połączonego osadu czynnego i złoża biologicznego. Nie dopuszcza się zmiany technologii pracy PBOŚ.

Oczyszczalnia ścieków musi spełniać wymogi normy PN-EN 12566-3+A1:2009.

Proces oczyszczania odbywa się w jednym zbiorniku w którym wydzielone są dwie komory: osadnik i bioreaktor. Nie dopuszcza się, aby procesy oczyszczania zachodziły w więcej

niż jednym zbiornikiem. Wymóg zastosowania PBOŚ jednozbiornikowej wynika z tego, że część działek objętych projektem posiada ograniczoną możliwość zabudowy wynikającą z wielkości działki, istniejącej infrastruktury technicznej podziemnej i planowej budowy i rozbudowy budynków mieszkalnych i gospodarczych.

Dopuszcza się wyłącznie zbiorniki PBOŚ wykonane z polietylenu o ścianie strukturalnej (min. dwuwarstwowej).

PBOŚ muszą być w pełni automatyczne, nie wymagające np. ręcznej regulacji zaworów itd. Automatyka musi być wyposażona w sterownik i elektrozawory, umieszczone w zewnętrznej, niezależnej skrzynce/obudowie o stopniu ochrony min. IP 54. Nie dopuszcza się aby urządzenia automatyki znajdowały się w wydzielonej komorze, nadstawce w zbiorniku oczyszczalni.

Przepompowywanie osadu z bioreaktora musi być realizowane za pomocą pompy mamutowej sterowanej przez sterownik.

Parametry oczyszczalni:

- o zbiornik polietylenowy o ścianie strukturalnej (min. dwuwarstwowej)
- o osadnik o min. pojemności: dla przep. 0,9 m³/d - 2,0 m³, dla przep. 1,2 m³/d - 3,0m³
- o bioreaktor: osad czynny ze złożem
- o przyłącze wlotu surowego ścieku DN 160/110 mm;
- o wylot ścieku oczyszczonego DN 110 mm;
- o dyfuzor napowietrzający - membranowy
- o dmuchawa membranowa o mocy max 60 W
- o zużycie energii elektrycznej na 1 RLM – nie więcej niż 0,15 kW na dobę (potwierdzone w raporcie z wstępnych badań typu wydanym przez laboratorium notyfikowane)

Dopuszcza się rozwiązania równoważne pod warunkiem zachowania podstawowych parametrów technicznych i jakościowych proponowanych urządzeń do opisanych w STWiORB oraz projektach.

Udokumentowanie równoważności proponowanego rozwiązania technicznego leży po stronie Wykonawcy.

PARAMETRY RÓWNOWAŻNOŚCI:

- Dopuszcza się przydomowe oczyszczalnie ścieków posiadające zgodność z normą PN-EN 12566-3+A1:2009 potwierdzoną pełnym raportem z badań zgodnym z normą PN-EN 12566-3+A1:2009, wystawionym przez laboratorium notyfikowane przez Komisję Europejską tj.
 - raportem wodoszczelności
 - raportem wytrzymałości konstrukcyjnej
 - raportem efektywności oczyszczania
 - raportem trwałości.
- Technologia oczyszczania ścieków: hybrydowa – osad czynny ze złożem biologicznym. Nie dopuszcza się innych technologii niż wymienione.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- Oczyszczalnia kompaktowa – jednozbiornikowa. Nie dopuszcza się oczyszczalni składających się z więcej niż jednego zbiornika.
- Zbiornik oczyszczalni wykonany z polietylenu o ścianie strukturalnej (min. dwuwarstwowej) wytwarzany metodą formowania z kształtownika. Nie dopuszcza się zbiorników o ścianie jednowarstwowej oraz zbiorników wykonanych z płyt.
- Ciąg technologiczny musi składać się z osadnika i bioreaktora umiejscowionych w jednym zbiorniku. Minimalne pojemności osadników dla poszczególnych wielkości oczyszczalni:
 - dla przepustowości nominalnej 0,9 m³/d – min. 2,0 m³,
 - dla przepustowości nominalnej 1,2 m³/d – min. 3,0 m³.
- Oczyszczalnia musi posiadać sterownik oraz elektrozawory zapewniające automatyczne zarządzanie pracą oczyszczalni. Wszystkie elementy automatyki (sterownik, elektrozawory, dmuchawa) muszą znajdować się w niezależnej zewnętrznej obudowie o klasie ochrony min. IP 54.
- Podstawowe parametry sterownika: odporność na zaniki prądu, funkcja zarządzania recyrkulacją osadu z bioreaktora do osadnika, licznik czasu pracy poszczególnych podzespołów.
- Maksymalne zużycie energii elektrycznej dla oczyszczalni o przepustowości nominalnej 0,9 m³/d, nie może przekraczać 0,9 kW na dobe (t.j. 0,15 kW/1RLM/d). Parametr dotyczący zużycia energii elektrycznej musi znajdować się w raporcie z wstępnych badań typu wykonanym przez laboratorium notyfikowane.

Stopień oczyszczania ścieków w zaproponowanej oczyszczalni musi spełniać warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006r. Nr 137 poz. 984).

2.3. System rozsączający oczyszczone ścieki

Drenaż rozsączający

Drenaż Dn110 ułożony w warstwie kruszywa (frakcja 16-32) – o głębokości warstwy 0,6 m i szerokości 0,5 m oraz podsypce żwirowej o głębokości warstwy 0,3 m i szerokości 0,40 m. Odległość pomiędzy poszczególnymi nitkami drenarskimi – 1,5 m.

Głębokości i rodzaje warstw zgodnie załączonymi rysunkami.

Studnie chłonne

Studnie wykonane z kręgów betonowych min. fi 1,0 m. Warstwy filtracyjne wokół studni powinny być wykonane z kruszywa o granulacji 16 - 32 mm o szerokości warstwy min. 0,5 m. Warstwa pod studnią chłonną z kruszywa o frakcji 16-32 mm o głębokości warstwy min. 0,5m oraz poniżej z warstwy żwiru o grubości min. 0,7m. Głębokości i rodzaje warstw zgodnie załączonymi rysunkami.

2.3. Materiały na podsypkę rurociągu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

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

Grubość podsypki: 20 cm

2.4. Materiały na obsypkę rurociągu

Obsypka rur musi być wykonana natychmiast po dokonaniu inspekcji i zatwierdzeniu posadowienia rurociągu. Obsypka musi wynosić min. 20cm. Należy wykonać ją materiałem identycznym co podsypkę.

Wymagany stopień zagęszczenia wg obowiązujących norm. Zасыpkę 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 zatwierdzeniach ich przez Inspektora Nadzoru.

2.5. Beton

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

2.6. Materiały elektryczne

Budowa przyłącza kablowego YkY min 3 x 2,5 mm² z istniejącej instalacji za licznikowej danej posesji, do miejsca lokalizacji ewentualnej przepompowni ścieków oraz oczyszczalni.

3. SPRZĘT

Wykaz niezbędnego sprzętu do wykonania przedmiotu zamówienia:

- 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 jakość i właściwości wykonywanych robót montażowych jak i zagrożenia przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu, itp. Wykorzystywany sprzęt powinien być utrzymywany stale w dobrym stanie technicznym.

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 $+30^{\circ}\text{C}$. Zaleca się szczególną ostrożność przy przewozie 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 samoladowczych. 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, zanieczyszczenia mieszanki. Transport należy prowadzić w temperaturze zezwalającej na użycie mieszanki betonowej bez narażenia na przekroczenie granic określonych wymaganiami technologicznymi.

4.4. Transport urządzeń technologicznych

Zbiorniki oczyszczalni oraz przepompowni transportowane są w całości samochodami skrzyniowymi. Załadunek i rozładunek należy przeprowadzać ręcznie zgodnie z odnośnymi przepisami BHP. Niedopuszczalne jest zrzucanie zbiornika ze skrzyni ładunkowej samochodu, przetaczanie po nierównościach, jak również przesuwanie po nierównym terenie za pomocą wózków samojezdnych, koparko-ładowarek. Pozostałe urządzenia technologiczne można przewozić dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do gabarytu i ciężaru przewożonych wyrobów.

Przy ładowaniu, przewożeniu i rozładowaniu 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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

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 spalchnionym.
- 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 10 cm piasku.

Po ułożeniu rurociągu należy przystąpić do obsypki rury i jej zasypki piaskiem o grubości 15 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.

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 315 lub PVC 425.

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

b) Montaż oczyszczalni

Zbiorniki powinny być zamontowane zgodnie z wytycznymi opisanymi w projektach budowlanych, z uwzględnieniem wymagań producenta POŚ.

c) Montaż kabli podziemnych

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 podziemnym i z jezdnią należy wykonać w rurze osłonowej PVC Ø50.

d) Montaż systemu rozsączania

-- Jako materiał filtracyjny, którym zasypywane będą studnie chłonne należy stosować kruszywo 16-32 mm 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. 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. Studnie chłonne należy wykonywać z kręgów o średnicy nie mniejszej niż 1,0 m. Dopuszcza się zastosowanie materiałów z tworzyw sztucznych.

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 żwiru grubego lub tłucznia, natomiast dolna, właściwa warstwa filtracyjna z kruszywa i żwiru. Wysokość dolnej warstwy nie powinna być mniejsza niż 1,0 m. W obudowie studni, na całej wysokości właściwej warstwy filtracyjnej, należy wykonać otwory o średnicy 20 - 30 mm, służące do odprowadzania ścieków przefiltrowanych. Przestrzeń pomiędzy studnią i ścianą wykopu należy wypełnić kruszywem 16-32 mm. Przed zasypaniem wykopu warstwę tę należy przykryć geowłókniną.

e) Montaż zasilania elektrycznego przepompowni i oczyszczalni ścieków

Zasilanie oczyszczalni jak i przepompowni ścieków wykonać oddzielnym obwodem

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

elektrycznym w ramach obecnego przydziału mocy. Kabel zasilania YKY 3x2,5 mm dołączyć do tablicy bezpiecznikowej w budynku mieszkalnym lub gospodarczym. Zasilanie to powinno być wyposażone w wyłącznik różnicowo-prądowy oraz ochronnik przepięciowy B+C. Punkt rozdziału z systemu TNC na TNS w miejscu montażu zabezpieczenia różnicowo-prądowego należy uziemić. Za zgodą Inspektora Nadzoru dopuszcza się odstępianie od wykonania zabezpieczeń przy budynkach, które posiadają już zabezpieczenie.

Dane energetyczne:

- napięcie zasilania 1~230V,
- moc dmuchawy max 60W
- moc pompy do ścieków oczyszczonych 750W,
- moc pompy do ścieków oczyszczonych 250W – 400W,

Instalacja elektryczna zasilania oczyszczalni i przepompowni ścieków musi być zabezpieczona wyłącznikiem różnicowoprądowym oraz przeciw przepięciowym. Zabezpieczenia powinny być zamontowane na budynku użytkownika w obudowie zapewniającej stopień ochrony przed warunkami atmosferycznymi nie mniejszy niż IP55 oraz ochronę przed promieniowaniem UV.

Szafa sterownicza musi być wolnostojąca osadzona trwale na gruncie, zapewniać stopień ochrony przed warunkami atmosferycznymi nie mniejszy niż IP55 oraz ochronę przed promieniowaniem UV. Dno szafy musi być pełne i szczelne, oddzielać część fundamentową od montażowej. Wszystkie przewody połączeniowe wewnątrz szafy sterowniczej muszą mieć zaprasowane końce za pomocą odpowiednich tulejek.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

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

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

c) Zakres badań przy odbiorze końcowym obejmuje :

- o Oględziny zewnętrzne przy uporządkowaniu terenu,
- o Sprawdzenie poprawnej pracy zainstalowanych urządzeń,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- 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 zbiornik, rurociągi i kable układane w wykopach, itp.

b) Odbiór końcowy dokonywany jest po zakończeniu wszelkich prac związanych z realizacją kontraktu.

Do odbioru końcowego należy przedstawić następujące dokumenty:

- inwentaryzacja powykonawcza z naniesionymi zmianami wprowadzonymi w czasie wykonywania robót,
- protokoły odbiorów częściowych,
- wymagane prawem oświadczenia kierownika budowy,
- badania jakości ścieków z minimum 10% wszystkich lokalizacji wskazanych przez Zamawiającego
- certyfikaty i inne dokumenty dotyczące jakości wbudowanych elementów i zamontowanych urządzeń.

Odbiory częściowe i końcowe powinny być dokonane przez powołaną w tym celu komisję, w skład

której wchodzi przedstawiciel Inwestora, przedstawiciel Wykonawcy, Inspektor Nadzoru, Kierownik Budowy.

8. 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.

9. WYMAGANE ZAŁĄCZNIKI DO SIWZ

Do oferty należy dołączyć:

- Deklarację Właściwości Użytkowych wystawioną przez producenta PBOŚ zgodną z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 z późniejszymi zmianami
- Pełne raporty z badań wykonanych przez laboratorium notyfikowane ze wszystkimi załącznikami:
 - badanie wodoszczelności
 - badanie wytrzymałości konstrukcyjnej

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- badanie efektywności oczyszczania
- badanie trwałości

Wszystkie badania na zgodność z normą PN-EN 12566-3+A1:2009 muszą być wykonane przez laboratorium notyfikowane przez Komisję Europejską.

- o Certyfikat ISO 14001 oraz ISO 9001 lub równoważny np. EMAS wystawiony przez uprawnioną jednostkę certyfikującą, dla producenta PBOŚ
- o W celu udokumentowania równoważności proponowanych oczyszczalni ścieków do przedmiotu zamówienia należy dołączyć do oferty: kartę katalogową z wymiarami zbiornika i wskazaniem pojemności poszczególnych komór, opisy, schemat elektryczny (z wyszczególnieniem elementów i opisem funkcji sterownika), umożliwiające Zamawiającemu ocenę oferty.
- o Deklarację Właściwości Użytkowych wystawioną przez producenta skrzynek/obudów w których umieszczona jest automatyka PBOŚ.