

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**Opracowanie wykonano na zlecenie
Gminy Skalbmierz**

zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury
z dn. 2.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy
dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania
i odbioru robót budowlanych oraz programu
funkcjonalno-użytkowego
(Dz. U. Nr 202 z 2004 r. poz. 2072)

Kod CPV : **45231300-8**

Nazwa wg CPV : Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do
odprowadzania ścieków

BRANŻA : Sanitarna

OBIEKT: Budowa przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków na terenie
Gminy Skalbmierz

DATA : Grudzień 2016

INWRESTOR: Gmina Skalbmierz
Ul. Kościuszki 1, 28-530 Skalbmierz

OPRACOWAŁ: inż. Grzegorz Możdżeń

SPIS TREŚCI

1. Wstęp

- 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej
- 1.2. Cel opracowania specyfikacji technicznej
- 1.3. Zakres robót objętych w specyfikacji technicznej
- 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. Materiały

- 2.1. Rurociągi i armatura
- 2.2. Oczyszczalnie ścieków ze złożem biologicznym i komorą osadu czynnego
- 2.3. Przepompownie ścieków surowych i oczyszczonych
- 2.4. Drenaż rozsączający
- 2.5. Wentylacja wysoka
- 2.6. Materiały na podsypkę rurociągu
- 2.7. Materiały na obsypkę rurociągu
- 2.8. Beton
- 2.9. Materiały elektryczne

3. Urządzenia

4. Sprzęt

5. Transport i składowanie

- 5.1. Transport rur, kształtek i armatury oraz kabli
- 5.2. Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych
- 5.3. Transport mieszanki betonowej
- 5.4. Transport urządzeń technologicznych
- 5.5. Składowanie

6. Wykonanie robót

6.1. Roboty przygotowawcze

6.2. Wymogi ogólne

6.2.1. Ochrona własności publicznej i prywatnej

6.2.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

6.2.3. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

6.2.4. Odpowiedzialność za prowadzone roboty

6.3. Roboty ziemne

6.4. Roboty montażowe

6.4.1. Montaż urządzeń i instalacji

6.4.2. Montaż rurociągów i kabli podziemnych

6.5. Wymogi końcowe

7. Kontrola jakości robót

7.1. Kontrola i badania przed przystąpieniem do robót

7.2. Kontrola i badania w czasie wykonywania robót

7.3. Zakres badań przy odbiorze końcowym.

8. Odbiór robót

9. Podstawa płatności

10. Uwagi końcowe

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowy przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Skalbierz.

1.2. Cel opracowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu realizacji wymienionych robót.

1.3. Zakres robót objętych w specyfikacji technicznej.

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy całości robót niezbędnych do wykonania przedmiotowego zadania budowlanego objętych dokumentacją techniczną.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Zamawiający przekazuje Wykonawcy listę mieszkańców, u których mają być zamontowane przydomowe biologiczne oczyszczalnie ścieków oraz jeden komplet dokumentacji projektowej z kompletem uzgodnień, jak również specyfikację techniczną dla przydomowych oczyszczalni w gospodarstwach indywidualnych.

Przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych należy zakończyć wszelkie prace przygotowawcze określone w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, dokumentami zgłoszenia rozpoczęcia robót, uzgodnieniami branżowymi oraz specyfikacją techniczną. Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz ewentualne dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów 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 przedmiaru 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 kartami katalogowymi proponowanych urządzeń, dokumentacją techniczną lub specyfikacją techniczną i wpłynie to na niezadowalającą 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 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.

2. Materiały

2.1. Rurociągi i armatura

Kanał grawitacyjny ścieków surowych należy wykonać z rur PVC. Należy zastosować rury PVC o średnicy $D_n = 160\text{mm}$ łączone uszczelką gumową. Do budowy kanału tłocznego ścieków surowych należy zastosować rury z PE o średnicy $D_n 50\text{mm}$. Kanał ścieków oczyszczonych należy wykonać z rur z PVC o średnicy $D_n 160\text{mm}$. Do budowy kanału tłocznego ścieków oczyszczonych należy zastosować rury z PE o średnicy $D_n 40\text{mm}$.

Materiały użyte do wykonania przewodów nie powinny mieć widocznych uszkodzeń na powierzchni zewnętrznej - wymiary i tolerancje winny być zgodne z odpowiednimi normami. Uszczelki powinny mieć powierzchnie gładkie, równe, bez zadziorów i wypukłości.

2.2. Oczyszczalnie ścieków ze złożem biologicznym i komorą osadu czynnego .

Reaktory powinny być wykonane jako zbiorniki monolityczne z polietylenu wysokiej gęstości PEHD formowanego metodą rozdmuchu lub inną metodą wykonania zbiornika w tej samej klasie jakości zapewniającą tym samym nieprzepuszczalność wody, odporność mechaniczną na obciążenie gruntem, dekompresję, uderzenia i odporność na substancje agresywne w ściekach, na zmiany temperatury oraz pełną stabilność w gruncie. Reaktor musi posiadać podział na komorę gnilną, złożo biologiczne i komorę osadu czynnego, łatwo dostępne włązy z pokrywami zapewniającymi szczelność dla wyeliminowania wydostawania się gazów fermentacyjnych (pokrywa z uszczelką gumową na wlocie i wylocie ścieków), oraz oddzielny króciec do wentylacji wysokiej.

Studzienki rozdzielcze należy wykonać jako monolityczny cylinder.

Drenaż rozsączający przewidziano z rur PVC. Należy zastosować rury PVC o średnicy Dn 110mm, łączone bez uszczelki gumowej. W drenach muszą być wykonane poprzeczne nacięcia zmiennej wysokości (powodującej równomierne rozsączanie na całej długości drenu). Dreny należy układać w kolejności tak, aby poszczególny typ drenów w każdej z nitek drenażu stanowił 33% ciągu (kolejność układania drenów: 1 - z niecką 63mm, 2 - z niecką 53mm, 3 - z niecką 43mm), co zagwarantuje równomierne obciążenie drenażu. Poszczególne nitki drenażu należy układać w odległości minimum 150cm od siebie na całej długości.

Dopuszcza się oczyszczalnie ścieków posiadające zgodność z normą PN-EN 12566-3+A2:2013 potwierdzone raportem zgodnym z normą PN-EN 12566-3+A2:2013, wystawionym przez laboratorium notyfikowane przez Komisję Europejską. Zamawiający nie dopuszcza możliwości wykonywania badań przez laboratorium akredytowane, a jedynie potwierdzonych przez laboratorium notyfikowane. Wszystkie badania na zgodność z normą PN-EN 12566-3+A2:2013 muszą być wykonane wyłącznie w laboratorium notyfikowanym przez Komisję Europejską zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku (Dz. U. Nr 195, poz. 2011). Jakość urządzeń oczyszczalni powinna być objęta min. 10-letnią gwarancją producenta, natomiast pozostałe elementy oczyszczalni (studzienki itp) aprobatę techniczną wydaną przez IOŚ. Do deklaracji zgodności należy dołączyć wyniki badań potwierdzone przez notyfikowane laboratorium.

Montaż poszczególnych urządzeń winien być zgodny z DTR producenta.

2.3. Przepompownie ścieków surowych i oczyszczonych.

Przepompownie ścieków surowych i oczyszczonych wykonać jako pompownie monolityczne z polietylenu o średnicy 600 z pompą o parametrach; $Q = 6\text{m}^3/\text{h}$; $H = 10,0\text{m}$, wirnik typu Vortex.

2.4. Wentylacja wysoka

Konstrukcja reaktora biologicznego powinna umożliwiać podłączenie przewodu wentylacji wysokiej. Obiekt oczyszczalni należy wyposażać w wentylację wysoką oraz pion kanalizacyjny o średnicy Dn =110mm, którego średnica nie może być redukowana na całej jego długości. Gazy pochodzące z fermentacji należy odprowadzić przez wentylację wyprowadzoną ponad dach budynku min. 0,6m ponad górną krawędź najwyżej położonego okna.

2.5. Drenaż rozsączający

Rury drenażu rozsączającego powinny być ułożone jak najpłycej (dla zapewnienia warunków tlenowych pod drenażem), nacięciami na bok na warstwie wspomagającej żwirowej o grubości przeważnie 30cm (inna grubość warstwy wspomagającej wg. zestawienia), a następnie na 30cm warstwie kruszywa nie ulegającego lasowaniu np. tłuczeń granitowy frakcji 16 - 32mm ze spadkiem $1 \div 0,5\%$. Należy je obsypać 10cm warstwą kruszywa nie ulegającego lasowaniu np. tłuczeń granitowy frakcji 16 - 32mm, oraz przykryć geowłókniną gęstości 90 - 100g/m². Każda nitka drenażu musi być podłączona oddzielnie do studzienki rozdzielczej oraz każda nitka drenażu musi kończyć się kominkiem wentylacyjnym zapewniającym wentylację drenażu.

2.6. Materiały na podsypkę rurociągu

Materiałem stosowanym na podsypkę powinien być piasek drobno lub średnio ziarnisty spełniający wymogi normy PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne. Grubość podsypki - 15cm.

2.7. Materiały na obsypkę rurociągu

Obsypka rur musi być wykonana natychmiast po dokonaniu inspekcji i zatwierdzeniu wykonanego posadowienia rurociągu. Obsypka musi wynosić min. 0,30m po zagęszczeniu. Należy wykonać ją materiałem identycznym jak podsypkę lub gruntem rodzimym.

Wymagany stopień zagęszczenia wg. odpowiednich normatywów. Zasypkę należy wykonać w sposób zależny od wymagań struktury nad rurociągiem, może ona być wykonana gruntem rodzimym.

2.8. Beton

Beton użyty do wykonania elementów betonowych oraz żelbetowych powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN-206-1.

2.9. Materiały elektryczne

Budowa przyłącza kablowego YKY 3 x 2,5mm² z istniejącej instalacji zalicznikowej danej posesji do miejsca lokalizacji przepompowni ścieków oraz oczyszczalni. Ponadto przyłącze należy zabezpieczyć odpowiednim różnicowo-prądowym z zabezpieczeniem nadprądowym. Montaż pompy należy wykonać zgodnie z DTR producenta.

Wszelkie zmiany materiałów i urządzeń zastosowanych do budowy przydomowych oczyszczalni ścieków wymagają zgody projektanta.

3. Urządzenia

Jako urządzenia przewidziano dostawę od producenta kompletnych oczyszczalni ścieków, oraz dostawę innych materiałów i urządzeń, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia.

4. Sprzęt

Sprzęt niezbędny do wykonania zakresu prac objętych szczegółową specyfikacją techniczną to:

- koparki,
- żurawie budowlane,
- spycharki,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyładowcze,

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 wydajności sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacji technicznej, w terminie przewidzianym umową. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

5. Transport i składowanie.

5.1. Transport rur, kształtek, studzienek oraz kabli.

W zależności od długości dostarczanych odcinków należy stosować samochody skrzyniowe. Przy odcinkach dłuższych o więcej niż 1m od długości skrzyni ładunkowej należy stosować przyczepy cokołowe. Należy chronić rury przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, od zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku.

Na środkach transportowych rury powinny być ułożone na podkładach drewnianych stanowiących równe podłoże, o szerokości nie mniejszej od 0,1m i w odstępach 1 do 2 metrów z zabezpieczeniem przed przesuwaniem i przetaczaniem. Wysokość składowania rur nie może być większa niż 2m. Końce rur winny być zabezpieczone kapturkami ochronnymi lub wkładkami. Studzienki kanalizacyjne należy transportować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy.

5.2. Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych

Przewożenie kruszyw i piasku może odbywać się przy wykorzystaniu dowolnych dostępnych środków transportu zapewniających ich racjonalne wykorzystanie oraz zabezpieczenie przewożonych materiałów przed nadmiernym zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem.

Powyższe zasady obowiązują również przy przewożeniu materiałów izolacyjnych.

5.3. Transport mieszanki betonowej

Do transportu mieszanki betonowej należy użyć środków transportu do tego przeznaczonych lub w przypadku ich braku - należy użyć takich środków, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki, narażenia na temperatury przekraczające granice określone wymaganiami technologicznymi.

5.4. Transport urządzeń technologicznych

Zbiornik oczyszczalni transportowany jest w całości samochodem ciężarowym. Załadunek i wyładunek należy przeprowadzać ręcznie lub przy pomocy dźwigu o odpowiedniej nośności z wykorzystaniem uchwytów transportowych.

Prace załadowcze i transportowe należy przeprowadzić zgodnie z odnośnymi przepisami BHP. Niedopuszczalne jest zrzucanie zbiornika z platformy transportowej, przetaczanie po nierównościach, jak również przemieszczanie np. przy pomocy spychacza. Transportu dokonuje zazwyczaj producent, jako że posiada odpowiednie do tego środki.

Pozostałe urządzenia technologiczne można przewozić dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do gabarytu i ciężaru przewożonych wyrobów. Tu również obowiązuje zabezpieczenie przewożonych urządzeń przed uszkodzeniem i przemieszczaniem się. Przy ładowaniu, przewożeniu i rozładowywaniu wszystkich materiałów należy zachować aktualne przepisy o transporcie drogowym oraz BHP.

5.5. Składowanie

Rury PVC i PE dostarczane są na plac budowy zapakowane na paletach, a kształtki w skrzyniach lub paczkach powlekanych folią. Rury o większych średnicach nie zapakowane w paczki powinny być rozładowywane pojedynczo z zachowaniem środków ostrożności.

Rury PVC i PE powinny być zmagazynowane na powierzchni poziomej, warstwowo, a jej dolna warstwa musi być zabezpieczona przed ich rozsunięciem się. Rury kielichowe powinny być układane na przemian końcówkami - kielichami.

Zarówno pierścienie uszczelniające, jak i manszety - złączki rurowe oraz smar powinny być przechowywane w swoich kontenerach w ciemnym i chodnym miejscu (promienie ultrafioletowe pogarszają ich wartości wytrzymałościowe).

W czasie silnego mrozu korzystnie jest przykryć wyżej wymienione materiały brezentem, by uchronić je przed zniszczeniem pod wpływem zbyt niskiej temperatury.

Rury powinny być rozładowane przy pomocy dźwigu, koparki lub widłaka. W tym celu należy używać pasów nośnych - w żadnym przypadku nie należy używać rur stalowych. Palety na placu budowy układamy na utwardzonej ziemi tak, aby belki nośne palet nie zapadały się w gruncie. Palety układamy w pewnej odległości od siebie tak, by nie utrudniać późniejszych manewrów tymi paletami. Przy składowaniu pojedynczych sztuk rur, trzeba zwracać uwagę, by bosy koniec rury nie dotykał bezpośrednio ziemi (szczególnie rury z uszczelnieniem poliuretanowym). Kształtki powinny być ustawiane bezpośrednio na podłożu kielichami w dół.

Studzienki należy składować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy.

Kruszywa i żwir należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu. Należy je zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem.

6. Wykonanie robót.

Wszystkie prace i roboty budowlane muszą być wykonane przez osoby posiadających stosowne uprawnienia, umiejętności i doświadczenie.

6.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia niezbędnych uzgodnień użytkownikom. Należy również uzgodnić okresowe zajęcia i zamknięcia dróg oraz dojazdów do posesji i ewentualnie je zabezpieczyć.

W przypadku zbliżenia do istniejącego uzbrojenia podziemnego na trzy dni przed rozpoczęciem w tym rejonie robót należy zgłosić ten fakt odpowiedniemu gestorowi i uzgodnić sposób jego zabezpieczenia. Prace w strefie występującego uzbrojenia podziemnego należy wykonać ręcznie, bez użycia sprzętu zmechanizowanego oraz powinny być prowadzone pod nadzorem osoby uprawnionej przez zarządzającego tym uzbrojeniem.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca uwzględni wszystkie wymagania wynikające z uzgodnień branżowych.

6.2. Wymogi ogólne

6.2.1. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. W obowiązku jego jest ustalenie uzbrojenia podziemnego w obrębie prowadzonych robót.

6.2.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy wykonawca będzie podejmować wszelkie niezbędne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uciążliwości dla osób i otoczenia budowy, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na: lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych na czas budowy.

Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem gleby, zbiorników i cieków wodnych,
- zanieczyszczeniem powietrza,
- możliwości powstania pożaru.

Wykonawca ma obowiązek doprowadzenia do stanu pierwotnego powierzchni terenu po zakończeniu robót.

6.2.3. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

6.2.4. Odpowiedzialność za prowadzone roboty.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia użyte do robót od daty rozpoczęcia do wydania przez Inwestora potwierdzenia ich zakończenia.

Wykonawca będzie utrzymywać wykonane obiekty do czasu końcowego odbioru.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty lub ich elementy były sprawne przez cały czas do momentu odbioru końcowego.

6.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-83/8836-02-Przewody podziemne, roboty ziemne oraz PN-68/B-06050–roboty ziemne budowlane, wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze. Dla wykonania kanału przewidziano wykopy liniowe o ścianach pionowych i umocnionych.

Wykop powinien być rozpoczęty od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu po jego dnie. Wymiar wykopu powinien zabezpieczać swobodną przestrzeń na prace ludzi, przy uwzględnieniu szerokości elementów rozpierających.

Deskowanie powinno wystawać ponad teren co najmniej na 15cm i zabezpieczać przed wpadaniem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów. Mocowanie rozpór szalunku powinno być tak wykonane, aby uniemożliwione było ich opadanie w dół. W odległościach nie większych niż 20m powinny być wykonane awaryjne wyjścia z dna wykopu. Poglębianie wykopów więcej niż o 0,5m może odbywać się dopiero po deskowaniu ścian. Rozbieranie umocnień można wykonywać za każdym razem na wysokość nie większą niż 0,5m. Przy wykonywaniu zabezpieczenia ścian wykopu pracownicy powinni wykonywać ich obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu. Wykonywanie wykopu powinno odbywać się bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem. W rejonie występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykop wykonywać ręcznie, zgłaszając przed przystąpieniem do robót u odpowiedniego właściciela uzbrojenia. Odkryte przewody należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami. Przed ułożeniem kanałów w dnie wykopu należy wykonać podsypkę piaskową grubości 10cm.

6.4. Roboty montażowe

6.4.1. Montaż urządzeń i instalacji.

Przystępując do montażu oczyszczalni należy wytyczyć miejsce posadowienia. Montaż oczyszczalni przebiega następująco:

1. Przygotować wykop o wymiarach o 20cm szerszy od wymiaru nominalnego oczyszczalni i głębokości wynikającej z trzech wymiarów (głębokość położenia rury kanalizacyjnej + wysokość zbiornika oczyszczalni + 15cm.)
2. Na dnie wykopu wykonać podsypkę grubości ok. 15cm. z piasku, wypoziomować ją i zagęścić.
3. Wstawić zbiornik oczyszczalni do wykopu pamiętając, aby otwór wlotowy ścieków w oczyszczalni był umieszczany naprzeciw rury doprowadzającej ścieki.
4. Połączyć oczyszczalnię z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz z odpływem wody oczyszczonej.
5. Zbiornik oczyszczalni wypełnić wodą do wysokości odpływu.
6. Piaskiem z domieszką cementu wykonać pierścień wokół zbiornika oczyszczalni o grubości ok.10cm do wysokości rury odprowadzającej wodę oczyszczoną. Pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym.
7. Zamontować nadstawkę wyrównującą zbiornik oczyszczalni z poziomem gruntu
8. Zamontować pokrywę oczyszczalni.
9. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
10. Uporządkować teren wokół zbiornika.

6.4.2. Montaż rurociągów i kabli podziemnych

Przy montażu rur w wykopie należy sprawdzić od strony wewnętrznej ich powierzchnię, celem wykluczenia ewentualnych uszkodzeń. Przed montażem należy posmarować kielich i bosy koniec rury smarem nie niszczącym elementów z gumy i PVC - w celu ułatwienia montażu.

Przy opuszczaniu przewodów na dno wykopu oraz przy zmianie kierunku rur leżących należy zwrócić uwagę, by nie dopuścić do przekroczenia minimalnego promienia wygięcia.

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków. Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego kierunku nie powinna przekraczać 0,01m. Montaż studzienek kanalizacyjnych powinien być zgodny z wytycznymi budowlano konstrukcyjnymi producenta.

Kabel energetyczny należy ułożyć w ziemi na głębokości min. 70cm, oznaczyć folią o grubości min. 0,5mm i szerokości 20cm. Skrzyżowania kabla z innym uzbrojeniem podziemnym i w jezdni wykonać osłaniając kabel rurą PVC F 75. Złącze kablowe należy wykonywać z instalacji zalicznikowej.

6.5. Wymogi końcowe

Po zakończeniu robót montażowych oczyszczalni wykonawca zobowiązany jest do wykonania inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej oraz odpowiednich protokołów z badań. Ponadto Wykonawca wykona rozruch oczyszczalni (dawka rozruchowa biopreparatu) oraz przeszkoli użytkowników w eksploatacji oczyszczalni.

7. Kontrola jakości robót.

7.1. Kontrola i badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien wykonać badania materiałów .

7.2. Kontrola, badania i pomiary w czasie wykonywania robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność wykonania z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Prace należy wykonać uwzględniając przepisy i normy oraz zasady obowiązujące przy wykonawstwie robót budowlanych. W trakcie realizacji prac należy zachować niezbędne zabezpieczenia i wykorzystać środki zapewniające utrzymanie zgodnego z obowiązującymi przepisami BHP.

Zakres badań niezbędnych do wykonania obejmuje:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową,
- Sprawdzenie zgodności materiałów z normami, atestami i warunkami specyfikacji technicznej,
- Sprawdzenie głębokości ułożenia kanału,
- Sprawdzenie ilościowe i jakościowe warstw filtracyjnych drenażu,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania podsypki,
- Sprawdzenie prawidłowego wykonania kanału i przykanalików,
- Sprawdzenie zabezpieczenia przewodu przy przejściach pod przeszkodami stałymi,
- Sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
- Sprawdzenie zasypki ochronnej kanału,
- Sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek,
- Sprawdzenie zasypywania rurociągu.

7.3. Zakres badań przy odbiorze końcowym.

Zakres badań przy odbiorze końcowym obejmuje:

- Sprawdzenie dokumentów budowy, a przede wszystkim projektu podstawowego lub rysunków powykonawczych z naniesionymi zmianami i zapoznanie się z protokołami oraz wynikami badań przy odbiorach częściowych.
- Oględziny zewnętrzne oraz sprawdzenie działania urządzeń na kanale,
- Badanie oraz pomiary grubości i stanu zagęszczenia warstw podsypkowych i zasypki.
 - Oczyszczone ścieki powinny odpowiadać warunkom określonym w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 nr 137 poz. 984 z późn. zm.)

8. Odbiór robót

Odbiory robót przeprowadza się w różnych fazach wykonywania robót. Rozróżnia się:

- Odbiory częściowe,
- Odbiór końcowy.

Odbiór częściowy przeprowadzony jest w stosunku do faz robót zanikających, zamykających lub elementów, które podlegają zakryciu na przykład wykopy, podłoża w wykopie, przewody do zakrycia w bruzdach, fundamenty, izolacje, rurociągi i kable układane w wykopach itp. Odbiory częściowe mogą też być przeprowadzane po zakończeniu realizacji elementów robót stanowiących zamkniętą całość. Odbiór częściowy polega też na sprawdzeniu zgodności z dokumentami i specyfikacją techniczną, użycia właściwych materiałów, urządzeń, armatury, aparatury kontrolno pomiarowej, prawidłowości montażu, szczelności instalacji, w tym prawidłowości wykonania połączeń, jakości zastosowanego szczeliwa przy połączeniach i ewentualnie innymi wymaganiami określonymi dla danego rodzaju robót np.: spadki przewodów, trwałość mocowań przewodów.

Odbiór końcowy dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót i na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych oraz po doprowadzeniu nie podlegającej zmianie powierzchni terenu prowadzenia robót do stanu pierwotnego i uporządkowaniu terenu budowy. Odbiór robót musi znaleźć swój zapis w dzienniku budowy. Zgłoszenie uzasadnianej części wykonywanych robót do odbioru winno być zapisane w dzienniku budowy oraz podpisane przez kierownika budowy.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z ewentualnie naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót. Przy czym w przypadku wprowadzenia dużej liczby zmian

powodujących, że projekt staje się mało czytelny, powinna być przedstawiona dokumentacja powykonawcza.

- Dziennik Budowy,
- Certyfikaty i inne dokumenty dotyczące jakości wbudowanych elementów i zamontowanych urządzeń,
- Protokoły wszystkich odbiorów częściowych oraz odbiorów urządzeń wchodzących w skład instalacji i sieci,
- Protokoły z przeprowadzonych prób szczelności, pomiarów oporności izolacji itp.
- Wymagane uzgodnienia.
- Inwentaryzacja geodezyjna obiektów wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z dokumentacją projektową i zapisami w dzienniku budowy dotyczących zmian i odstępstw od tej dokumentacji. Protokół z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczy usunięcia usterek.
- Odbiory częściowe i końcowe powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Inspektora Nadzoru, Strony Zamawiającej i Użytkownika. Muszą być one potwierdzone właściwymi protokołami.
- Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że jakość wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki należy uwzględnić to w protokole podając jednocześnie termin ich usunięcia.

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności będzie kwota wykazana w umowie kontraktu ustalona w drodze przetargu oraz ocena jakości użytych materiałów i jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

10. Uwagi końcowe

Terminy realizacji ustalono w projekcie umowy, stanowiącym załącznik do specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Informacje o sankcjach za opóźnienia, usterki, nienależyte wykonanie umowy zawarte w projekcie umowy, stanowiącym załącznik do specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Umowa nie przewiduje zmian cen.

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 rozpoczęcia robót aż do dnia odbioru końcowego 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:

- Wykonane roboty budowlane podlegają ochronie w okresie trwania ich eksploatacji, wykonawca jest odpowiedzialny względem zamawiającego, jeżeli w wykonanym przedmiocie umowy ujawni się wady zmniejszające jego wartość lub użyteczność ze względu na cel określony w umowie.
- 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 2 dni przed terminem dokonania oględzin. W protokole musi być wyznaczony przez zamawiającego termin na usunięcie stwierdzonych wad.
- 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

Wszystkie roboty wchodzące w skład zadania inwestycyjnego objęte przetargiem, wykonywane będą siłami wykonawcy. Zamawiający nie będzie prowadził robót we własnym zakresie.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**Opracowanie wykonano na zlecenie
Gminy Skalbmierz**

zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury
z dn. 2.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy
dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania
i odbioru robót budowlanych oraz programu
funkcjonalno-użytkowego
(Dz. U. Nr 202 z 2004 r. poz. 2072)

Kod CPV : **45231300-8**

Nazwa wg CPV : Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do
odprowadzania ścieków

BRANŻA : Sanitarna

OBIEKT: Budowa przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków na terenie
Gminy Skalbmierz

DATA : Grudzień 2016

INWRESTOR: Gmina Skalbmierz
Ul. Kościuszki 1, 28-530 Skalbmierz

OPRACOWAŁ: inż. Grzegorz Możdżeń

SPIS TREŚCI

1. Wstęp

- 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej
- 1.2. Cel opracowania specyfikacji technicznej
- 1.3. Zakres robót objętych w specyfikacji technicznej
- 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. Materiały

- 2.1. Rurociągi i armatura
- 2.2. Oczyszczalnie ścieków ze złożem biologicznym i komorą osadu czynnego
- 2.3. Przepompownie ścieków surowych i oczyszczonych
- 2.4. Drenaż rozsączający
- 2.5. Wentylacja wysoka
- 2.6. Materiały na podsypkę rurociągu
- 2.7. Materiały na obsypkę rurociągu
- 2.8. Beton
- 2.9. Materiały elektryczne

3. Urządzenia

4. Sprzęt

5. Transport i składowanie

- 5.1. Transport rur, kształtek i armatury oraz kabli
- 5.2. Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych
- 5.3. Transport mieszanki betonowej
- 5.4. Transport urządzeń technologicznych
- 5.5. Składowanie

6. Wykonanie robót

6.1. Roboty przygotowawcze

6.2. Wymogi ogólne

6.2.1. Ochrona własności publicznej i prywatnej

6.2.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

6.2.3. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

6.2.4. Odpowiedzialność za prowadzone roboty

6.3. Roboty ziemne

6.4. Roboty montażowe

6.4.1. Montaż urządzeń i instalacji

6.4.2. Montaż rurociągów i kabli podziemnych

6.5. Wymogi końcowe

7. Kontrola jakości robót

7.1. Kontrola i badania przed przystąpieniem do robót

7.2. Kontrola i badania w czasie wykonywania robót

7.3. Zakres badań przy odbiorze końcowym.

8. Odbiór robót

9. Podstawa płatności

10. Uwagi końcowe

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowy przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Skalbierz.

1.2. Cel opracowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu realizacji wymienionych robót.

1.3. Zakres robót objętych w specyfikacji technicznej.

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy całości robót niezbędnych do wykonania przedmiotowego zadania budowlanego objętych dokumentacją techniczną.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Zamawiający przekazuje Wykonawcy listę mieszkańców, u których mają być zamontowane przydomowe biologiczne oczyszczalnie ścieków oraz jeden komplet dokumentacji projektowej z kompletem uzgodnień, jak również specyfikację techniczną dla przydomowych oczyszczalni w gospodarstwach indywidualnych.

Przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych należy zakończyć wszelkie prace przygotowawcze określone w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, dokumentami zgłoszenia rozpoczęcia robót, uzgodnieniami branżowymi oraz specyfikacją techniczną. Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz ewentualne dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów 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 przedmiaru 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 kartami katalogowymi proponowanych urządzeń, dokumentacją techniczną lub specyfikacją techniczną i wpłynie to na niezadowalającą 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 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.

2. Materiały

2.1. Rurociągi i armatura

Kanał grawitacyjny ścieków surowych należy wykonać z rur PVC. Należy zastosować rury PVC o średnicy $D_n = 160\text{mm}$ łączone uszczelką gumową. Do budowy kanału tłocznego ścieków surowych należy zastosować rury z PE o średnicy $D_n 50\text{mm}$. Kanał ścieków oczyszczonych należy wykonać z rur z PVC o średnicy $D_n 160\text{mm}$. Do budowy kanału tłocznego ścieków oczyszczonych należy zastosować rury z PE o średnicy $D_n 40\text{mm}$.

Materiały użyte do wykonania przewodów nie powinny mieć widocznych uszkodzeń na powierzchni zewnętrznej - wymiary i tolerancje winny być zgodne z odpowiednimi normami. Uszczelki powinny mieć powierzchnie gładkie, równe, bez zadziorów i wypukłości.

2.2. Oczyszczalnie ścieków ze złożem biologicznym i komorą osadu czynnego .

Reaktory powinny być wykonane jako zbiorniki monolityczne z polietylenu wysokiej gęstości PEHD formowanego metodą rozdmuchu lub inną metodą wykonania zbiornika w tej samej klasie jakości zapewniającą tym samym nieprzepuszczalność wody, odporność mechaniczną na obciążenie gruntem, dekompresję, uderzenia i odporność na substancje agresywne w ściekach, na zmiany temperatury oraz pełną stabilność w gruncie. Reaktor musi posiadać podział na komorę gnilną, złożo biologiczne i komorę osadu czynnego, łatwo dostępne włązy z pokrywami zapewniającymi szczelność dla wyeliminowania wydostawania się gazów fermentacyjnych (pokrywa z uszczelką gumową na wlocie i wylocie ścieków), oraz oddzielny króciec do wentylacji wysokiej.

Studzienki rozdzielcze należy wykonać jako monolityczny cylinder.

Drenaż rozsączający przewidziano z rur PVC. Należy zastosować rury PVC o średnicy Dn 110mm, łączone bez uszczelki gumowej. W drenach muszą być wykonane poprzeczne nacięcia zmiennej wysokości (powodującej równomierne rozsączanie na całej długości drenu). Dreny należy układać w kolejności tak, aby poszczególny typ drenów w każdej z nitek drenażu stanowił 33% ciągu (kolejność układania drenów: 1 - z niecką 63mm, 2 - z niecką 53mm, 3 - z niecką 43mm), co zagwarantuje równomierne obciążenie drenażu. Poszczególne nitki drenażu należy układać w odległości minimum 150cm od siebie na całej długości.

Dopuszcza się oczyszczalnie ścieków posiadające zgodność z normą PN-EN 12566-3+A2:2013 potwierdzone raportem zgodnym z normą PN-EN 12566-3+A2:2013, wystawionym przez laboratorium notyfikowane przez Komisję Europejską. Zamawiający nie dopuszcza możliwości wykonywania badań przez laboratorium akredytowane, a jedynie potwierdzonych przez laboratorium notyfikowane. Wszystkie badania na zgodność z normą PN-EN 12566-3+A2:2013 muszą być wykonane wyłącznie w laboratorium notyfikowanym przez Komisję Europejską zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku (Dz. U. Nr 195, poz. 2011). Jakość urządzeń oczyszczalni powinna być objęta min. 10-letnią gwarancją producenta, natomiast pozostałe elementy oczyszczalni (studzienki itp) aprobatę techniczną wydaną przez IOŚ. Do deklaracji zgodności należy dołączyć wyniki badań potwierdzone przez notyfikowane laboratorium.

Montaż poszczególnych urządzeń winien być zgodny z DTR producenta.

2.3. Przepompownie ścieków surowych i oczyszczonych.

Przepompownie ścieków surowych i oczyszczonych wykonać jako pompownie monolityczne z polietylenu o średnicy 600 z pompą o parametrach; $Q = 6\text{m}^3/\text{h}$; $H = 10,0\text{m}$, wirnik typu Vortex.

2.4. Wentylacja wysoka

Konstrukcja reaktora biologicznego powinna umożliwiać podłączenie przewodu wentylacji wysokiej. Obiekt oczyszczalni należy wyposażać w wentylację wysoką oraz pion kanalizacyjny o średnicy Dn = 110mm, którego średnica nie może być redukowana na całej jego długości. Gazy pochodzące z fermentacji należy odprowadzić przez wentylację wyprowadzoną ponad dach budynku min. 0,6m ponad górną krawędź najwyżej położonego okna.

2.5. Drenaż rozsączający

Rury drenażu rozsączającego powinny być ułożone jak najpłycej (dla zapewnienia warunków tlenowych pod drenażem), nacięciami na bok na warstwie wspomagającej żwirowej o grubości przeważnie 30cm (inna grubość warstwy wspomagającej wg. zestawienia), a następnie na 30cm warstwie kruszywa nie ulegającego lasowaniu np. tłuczeń granitowy frakcji 16 - 32mm ze spadkiem $1 \div 0,5\%$. Należy je obsypać 10cm warstwą kruszywa nie ulegającego lasowaniu np. tłuczeń granitowy frakcji 16 - 32mm, oraz przykryć geowłókniną gęstości 90 - 100g/m². Każda nitka drenażu musi być podłączona oddzielnie do studzienki rozdzielczej oraz każda nitka drenażu musi kończyć się kominkiem wentylacyjnym zapewniającym wentylację drenażu.

2.6. Materiały na podsypkę rurociągu

Materiałem stosowanym na podsypkę powinien być piasek drobno lub średnio ziarnisty spełniający wymogi normy PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne. Grubość podsypki - 15cm.

2.7. Materiały na obsypkę rurociągu

Obsypka rur musi być wykonana natychmiast po dokonaniu inspekcji i zatwierdzeniu wykonanego posadowienia rurociągu. Obsypka musi wynosić min. 0,30m po zagęszczeniu. Należy wykonać ją materiałem identycznym jak podsypkę lub gruntem rodzimym.

Wymagany stopień zagęszczenia wg. odpowiednich normatywów. Zasypkę należy wykonać w sposób zależny od wymagań struktury nad rurociągiem, może ona być wykonana gruntem rodzimym.

2.8. Beton

Beton użyty do wykonania elementów betonowych oraz żelbetowych powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN-206-1.

2.9. Materiały elektryczne

Budowa przyłącza kablowego YKY 3 x 2,5mm² z istniejącej instalacji zalicznikowej danej posesji do miejsca lokalizacji przepompowni ścieków oraz oczyszczalni. Ponadto przyłącze należy zabezpieczyć odpowiednim różnicowo-prądowym z zabezpieczeniem nadprądowym. Montaż pompy należy wykonać zgodnie z DTR producenta.

Wszelkie zmiany materiałów i urządzeń zastosowanych do budowy przydomowych oczyszczalni ścieków wymagają zgody projektanta.

3. Urządzenia

Jako urządzenia przewidziano dostawę od producenta kompletnych oczyszczalni ścieków, oraz dostawę innych materiałów i urządzeń, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia.

4. Sprzęt

Sprzęt niezbędny do wykonania zakresu prac objętych szczegółową specyfikacją techniczną to:

- koparki,
- żurawie budowlane,
- spycharki,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyładowcze,

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 wydajności sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacji technicznej, w terminie przewidzianym umową. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

5. Transport i składowanie.

5.1. Transport rur, kształtek, studzienek oraz kabli.

W zależności od długości dostarczanych odcinków należy stosować samochody skrzyniowe. Przy odcinkach dłuższych o więcej niż 1m od długości skrzyni ładunkowej należy stosować przyczepy cokołowe. Należy chronić rury przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, od zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku.

Na środkach transportowych rury powinny być ułożone na podkładach drewnianych stanowiących równe podłoże, o szerokości nie mniejszej od 0,1m i w odstępach 1 do 2 metrów z zabezpieczeniem przed przesuwaniem i przetaczaniem. Wysokość składowania rur nie może być większa niż 2m. Końce rur winny być zabezpieczone kapturkami ochronnymi lub wkładkami. Studzienki kanalizacyjne należy transportować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy.

5.2. Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych

Przewożenie kruszyw i piasku może odbywać się przy wykorzystaniu dowolnych dostępnych środków transportu zapewniających ich racjonalne wykorzystanie oraz zabezpieczenie przewożonych materiałów przed nadmiernym zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem.

Powyższe zasady obowiązują również przy przewożeniu materiałów izolacyjnych.

5.3. Transport mieszanki betonowej

Do transportu mieszanki betonowej należy użyć środków transportu do tego przeznaczonych lub w przypadku ich braku - należy użyć takich środków, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki, narażenia na temperatury przekraczające granice określone wymaganiami technologicznymi.

5.4. Transport urządzeń technologicznych

Zbiornik oczyszczalni transportowany jest w całości samochodem ciężarowym. Załadunek i wyładunek należy przeprowadzać ręcznie lub przy pomocy dźwigu o odpowiedniej nośności z wykorzystaniem uchwytów transportowych.

Prace załadownicze i transportowe należy przeprowadzić zgodnie z odpowiednimi przepisami BHP. Niedopuszczalne jest zrzucanie zbiornika z platformy transportowej, przetaczanie po nierównościach, jak również przemieszczanie np. przy pomocy spychacza. Transportu dokonuje zazwyczaj producent, jako że posiada odpowiednie do tego środki.

Pozostałe urządzenia technologiczne można przewozić dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do gabarytu i ciężaru przewożonych wyrobów. Tu również obowiązuje zabezpieczenie przewożonych urządzeń przed uszkodzeniem i przemieszczaniem się. Przy ładowaniu, przewożeniu i rozładowywaniu wszystkich materiałów należy zachować aktualne przepisy o transporcie drogowym oraz BHP.

5.5. Składowanie

Rury PVC i PE dostarczane są na plac budowy zapakowane na paletach, a kształtki w skrzyniach lub paczkach powlekanych folią. Rury o większych średnicach nie zapakowane w paczki powinny być rozładowywane pojedynczo z zachowaniem środków ostrożności.

Rury PVC i PE powinny być zmagazynowane na powierzchni poziomej, warstwowo, a jej dolna warstwa musi być zabezpieczona przed ich rozsunięciem się. Rury kielichowe powinny być układane na przemian końcówkami - kielichami.

Zarówno pierścienie uszczelniające, jak i manszety - złączki rurowe oraz smar powinny być przechowywane w swoich kontenerach w ciemnym i chłodnym miejscu (promienie ultrafioletowe pogarszają ich wartości wytrzymałościowe).

W czasie silnego mrozu korzystnie jest przykryć wyżej wymienione materiały brezentem, by uchronić je przed zniszczeniem pod wpływem zbyt niskiej temperatury.

Rury powinny być rozładowane przy pomocy dźwigu, koparki lub widłaka. W tym celu należy używać pasów nośnych - w żadnym przypadku nie należy używać rur stalowych. Palety na placu budowy układamy na utwardzonej ziemi tak, aby belki nośne palet nie zapadały się w gruncie. Palety układamy w pewnej odległości od siebie tak, by nie utrudniać późniejszych manewrów tymi paletami. Przy składowaniu pojedynczych sztuk rur, trzeba zwracać uwagę, by bosy koniec rury nie dotykał bezpośrednio ziemi (szczególnie rury z uszczelnieniem poliuretanowym). Kształtki powinny być ustawiane bezpośrednio na podłożu kielichami w dół.

Studzienki należy składować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy.

Kruszywa i żwir należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu. Należy je zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem.

6. Wykonanie robót.

Wszystkie prace i roboty budowlane muszą być wykonane przez osoby posiadających stosowne uprawnienia, umiejętności i doświadczenie.

6.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia niezbędnych uzgodnień użytkownikom. Należy również uzgodnić okresowe zajęcia i zamknięcia dróg oraz dojazdów do posesji i ewentualnie je zabezpieczyć.

W przypadku zbliżenia do istniejącego uzbrojenia podziemnego na trzy dni przed rozpoczęciem w tym rejonie robót należy zgłosić ten fakt odpowiedniemu gestorowi i uzgodnić sposób jego zabezpieczenia. Prace w strefie występującego uzbrojenia podziemnego należy wykonać ręcznie, bez użycia sprzętu zmechanizowanego oraz powinny być prowadzone pod nadzorem osoby uprawnionej przez zarządzającego tym uzbrojeniem.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca uwzględni wszystkie wymagania wynikające z uzgodnień branżowych.

6.2. Wymogi ogólne

6.2.1. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. W obowiązku jego jest ustalenie uzbrojenia podziemnego w obrębie prowadzonych robót.

6.2.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy wykonawca będzie podejmować wszelkie niezbędne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uciążliwości dla osób i otoczenia budowy, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na: lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych na czas budowy.

Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem gleby, zbiorników i cieków wodnych,
- zanieczyszczeniem powietrza,
- możliwości powstania pożaru.

Wykonawca ma obowiązek doprowadzenia do stanu pierwotnego powierzchni terenu po zakończeniu robót.

6.2.3. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

6.2.4. Odpowiedzialność za prowadzone roboty.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia użyte do robót od daty rozpoczęcia do wydania przez Inwestora potwierdzenia ich zakończenia.

Wykonawca będzie utrzymywać wykonane obiekty do czasu końcowego odbioru.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty lub ich elementy były sprawne przez cały czas do momentu odbioru końcowego.

6.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-83/8836-02-Przewody podziemne, roboty ziemne oraz PN-68/B-06050–roboty ziemne budowlane, wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze. Dla wykonania kanału przewidziano wykopy liniowe o ścianach pionowych i umocnionych.

Wykop powinien być rozpoczęty od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu po jego dnie. Wymiar wykopu powinien zabezpieczać swobodną przestrzeń na prace ludzi, przy uwzględnieniu szerokości elementów rozpierających.

Deskowanie powinno wystawać ponad teren co najmniej na 15cm i zabezpieczać przed wpadaniem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów. Mocowanie rozpór szalunku powinno być tak wykonane, aby uniemożliwione było ich opadanie w dół. W odległościach nie większych niż 20m powinny być wykonane awaryjne wyjścia z dna wykopu. Poglębianie wykopów więcej niż o 0,5m może odbywać się dopiero po deskowaniu ścian. Rozbieranie umocnień można wykonywać za każdym razem na wysokość nie większą niż 0,5m. Przy wykonywaniu zabezpieczenia ścian wykopu pracownicy powinni wykonywać ich obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu. Wykonywanie wykopu powinno odbywać się bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem. W rejonie występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykop wykonywać ręcznie, zgłaszając przed przystąpieniem do robót u odpowiedniego właściciela uzbrojenia. Odkryte przewody należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami. Przed ułożeniem kanałów w dnie wykopu należy wykonać podsypkę piaskową grubości 10cm.

6.4. Roboty montażowe

6.4.1. Montaż urządzeń i instalacji.

Przystępując do montażu oczyszczalni należy wytyczyć miejsce posadowienia. Montaż oczyszczalni przebiega następująco:

1. Przygotować wykop o wymiarach o 20cm szerszy od wymiaru nominalnego oczyszczalni i głębokości wynikającej z trzech wymiarów (głębokość położenia rury kanalizacyjnej + wysokość zbiornika oczyszczalni + 15cm.)
2. Na dnie wykopu wykonać podsypkę grubości ok. 15cm. z piasku, wypoziomować ją i zagęścić.
3. Wstawić zbiornik oczyszczalni do wykopu pamiętając, aby otwór wlotowy ścieków w oczyszczalni był umieszczany naprzeciw rury doprowadzającej ścieki.
4. Połączyć oczyszczalnię z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz z odpływem wody oczyszczonej.
5. Zbiornik oczyszczalni wypełnić wodą do wysokości odpływu.
6. Piaskiem z domieszką cementu wykonać pierścień wokół zbiornika oczyszczalni o grubości ok.10cm do wysokości rury odprowadzającej wodę oczyszczoną. Pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym.
7. Zamontować nadstawkę wyrównującą zbiornik oczyszczalni z poziomem gruntu
8. Zamontować pokrywę oczyszczalni.
9. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
10. Uporządkować teren wokół zbiornika.

6.4.2. Montaż rurociągów i kabli podziemnych

Przy montażu rur w wykopie należy sprawdzić od strony wewnętrznej ich powierzchnię, celem wykluczenia ewentualnych uszkodzeń. Przed montażem należy posmarować kielich i bosy koniec rury smarem nie niszczącym elementów z gumy i PVC - w celu ułatwienia montażu.

Przy opuszczaniu przewodów na dno wykopu oraz przy zmianie kierunku rur leżących należy zwrócić uwagę, by nie dopuścić do przekroczenia minimalnego promienia wygięcia.

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków. Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego kierunku nie powinna przekraczać 0,01m. Montaż studzienek kanalizacyjnych powinien być zgodny z wytycznymi budowlano konstrukcyjnymi producenta.

Kabel energetyczny należy ułożyć w ziemi na głębokości min. 70cm, oznaczyć folią o grubości min. 0,5mm i szerokości 20cm. Skrzyżowania kabla z innym uzbrojeniem podziemnym i w jezdni wykonać osłaniając kabel rurą PVC F 75. Złącze kablowe należy wykonywać z instalacji zalicznikowej.

6.5. Wymogi końcowe

Po zakończeniu robót montażowych oczyszczalni wykonawca zobowiązany jest do wykonania inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej oraz odpowiednich protokołów z badań. Ponadto Wykonawca wykona rozruch oczyszczalni (dawka rozruchowa biopreparatu) oraz przeszkoli użytkowników w eksploatacji oczyszczalni.

7. Kontrola jakości robót.

7.1. Kontrola i badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien wykonać badania materiałów .

7.2. Kontrola, badania i pomiary w czasie wykonywania robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność wykonania z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Prace należy wykonać uwzględniając przepisy i normy oraz zasady obowiązujące przy wykonawstwie robót budowlanych. W trakcie realizacji prac należy zachować niezbędne zabezpieczenia i wykorzystać środki zapewniające utrzymanie zgodnego z obowiązującymi przepisami BHP.

Zakres badań niezbędnych do wykonania obejmuje:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową,
- Sprawdzenie zgodności materiałów z normami, atestami i warunkami specyfikacji technicznej,
- Sprawdzenie głębokości ułożenia kanału,
- Sprawdzenie ilościowe i jakościowe warstw filtracyjnych drenażu,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania podsypki,
- Sprawdzenie prawidłowego wykonania kanału i przykanalików,
- Sprawdzenie zabezpieczenia przewodu przy przejściach pod przeszkodami stałymi,
- Sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
- Sprawdzenie zasypki ochronnej kanału,
- Sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek,
- Sprawdzenie zasypania rurociągu.

7.3. Zakres badań przy odbiorze końcowym.

Zakres badań przy odbiorze końcowym obejmuje:

- Sprawdzenie dokumentów budowy, a przede wszystkim projektu podstawowego lub rysunków powykonawczych z naniesionymi zmianami i zapoznanie się z protokołami oraz wynikami badań przy odbiorach częściowych.
- Oględziny zewnętrzne oraz sprawdzenie działania urządzeń na kanale,
- Badanie oraz pomiary grubości i stanu zagęszczenia warstw podsypkowych i zasypki.
 - Oczyszczone ścieki powinny odpowiadać warunkom określonym w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 nr 137 poz. 984 z późn. zm.)

8. Odbiór robót

Odbiory robót przeprowadza się w różnych fazach wykonywania robót. Rozróżnia się:

- Odbiory częściowe,
- Odbiór końcowy.

Odbiór częściowy przeprowadzony jest w stosunku do faz robót zanikających, zamykających lub elementów, które podlegają zakryciu na przykład wykopy, podłoża w wykopie, przewody do zakrycia w bruzdach, fundamenty, izolacje, rurociągi i kable układane w wykopach itp. Odbiory częściowe mogą też być przeprowadzane po zakończeniu realizacji elementów robót stanowiących zamkniętą całość. Odbiór częściowy polega też na sprawdzeniu zgodności z dokumentami i specyfikacją techniczną, użycia właściwych materiałów, urządzeń, armatury, aparatury kontrolno pomiarowej, prawidłowości montażu, szczelności instalacji, w tym prawidłowości wykonania połączeń, jakości zastosowanego szczeliwa przy połączeniach i ewentualnie innymi wymaganiami określonymi dla danego rodzaju robót np.: spadki przewodów, trwałość mocowań przewodów.

Odbiór końcowy dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót i na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych oraz po doprowadzeniu nie podlegającej zmianie powierzchni terenu prowadzenia robót do stanu pierwotnego i uporządkowaniu terenu budowy. Odbiór robót musi znaleźć swój zapis w dzienniku budowy. Zgłoszenie uzasadnianej części wykonywanych robót do odbioru winno być zapisane w dzienniku budowy oraz podpisane przez kierownika budowy.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z ewentualnie naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót. Przy czym w przypadku wprowadzenia dużej liczby zmian

powodujących, że projekt staje się mało czytelny, powinna być przedstawiona dokumentacja powykonawcza.

- Dziennik Budowy,
- Certyfikaty i inne dokumenty dotyczące jakości wbudowanych elementów i zamontowanych urządzeń,
- Protokoły wszystkich odbiorów częściowych oraz odbiorów urządzeń wchodzących w skład instalacji i sieci,
- Protokoły z przeprowadzonych prób szczelności, pomiarów oporności izolacji itp.
- Wymagane uzgodnienia.
- Inwentaryzacja geodezyjna obiektów wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z dokumentacją projektową i zapisami w dzienniku budowy dotyczących zmian i odstępstw od tej dokumentacji. Protokół z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczy usunięcia usterek.
- Odbiory częściowe i końcowe powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Inspektora Nadzoru, Strony Zamawiającej i Użytkownika. Muszą być one potwierdzone właściwymi protokołami.
- Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że jakość wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki należy uwzględnić to w protokole podając jednocześnie termin ich usunięcia.

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności będzie kwota wykazana w umowie kontraktu ustalona w drodze przetargu oraz ocena jakości użytych materiałów i jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

10. Uwagi końcowe

Terminy realizacji ustalono w projekcie umowy, stanowiącym załącznik do specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Informacje o sankcjach za opóźnienia, usterki, nienależyte wykonanie umowy zawarte w projekcie umowy, stanowiącym załącznik do specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Umowa nie przewiduje zmian cen.

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 rozpoczęcia robót aż do dnia odbioru końcowego 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:

- Wykonane roboty budowlane podlegają ochronie w okresie trwania ich eksploatacji, wykonawca jest odpowiedzialny względem zamawiającego, jeżeli w wykonanym przedmiocie umowy ujawni się wady zmniejszające jego wartość lub użyteczność ze względu na cel określony w umowie.
- 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 2 dni przed terminem dokonania oględzin. W protokole musi być wyznaczony przez zamawiającego termin na usunięcie stwierdzonych wad.
- 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

Wszystkie roboty wchodzące w skład zadania inwestycyjnego objęte przetargiem, wykonywane będą siłami wykonawcy. Zamawiający nie będzie prowadził robót we własnym zakresie.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**Opracowanie wykonano na zlecenie
Gminy Skalbmierz**

zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury
z dn. 2.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy
dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania
i odbioru robót budowlanych oraz programu
funkcjonalno-użytkowego
(Dz. U. Nr 202 z 2004 r. poz. 2072)

Kod CPV : **45231300-8**

Nazwa wg CPV : Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do
odprowadzania ścieków

BRANŻA : Sanitarna

OBIEKT: Budowa przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków na terenie
Gminy Skalbmierz

DATA : Grudzień 2016

INWRESTOR: Gmina Skalbmierz
Ul. Kościuszki 1, 28-530 Skalbmierz

OPRACOWAŁ: inż. Grzegorz Możdżeń

SPIS TREŚCI

1. Wstęp

- 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej
- 1.2. Cel opracowania specyfikacji technicznej
- 1.3. Zakres robót objętych w specyfikacji technicznej
- 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. Materiały

- 2.1. Rurociągi i armatura
- 2.2. Oczyszczalnie ścieków ze złożem biologicznym i komorą osadu czynnego
- 2.3. Przepompownie ścieków surowych i oczyszczonych
- 2.4. Drenaż rozsączający
- 2.5. Wentylacja wysoka
- 2.6. Materiały na podsypkę rurociągu
- 2.7. Materiały na obsypkę rurociągu
- 2.8. Beton
- 2.9. Materiały elektryczne

3. Urządzenia

4. Sprzęt

5. Transport i składowanie

- 5.1. Transport rur, kształtek i armatury oraz kabli
- 5.2. Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych
- 5.3. Transport mieszanki betonowej
- 5.4. Transport urządzeń technologicznych
- 5.5. Składowanie

6. Wykonanie robót

6.1. Roboty przygotowawcze

6.2. Wymogi ogólne

6.2.1. Ochrona własności publicznej i prywatnej

6.2.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

6.2.3. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

6.2.4. Odpowiedzialność za prowadzone roboty

6.3. Roboty ziemne

6.4. Roboty montażowe

6.4.1. Montaż urządzeń i instalacji

6.4.2. Montaż rurociągów i kabli podziemnych

6.5. Wymogi końcowe

7. Kontrola jakości robót

7.1. Kontrola i badania przed przystąpieniem do robót

7.2. Kontrola i badania w czasie wykonywania robót

7.3. Zakres badań przy odbiorze końcowym.

8. Odbiór robót

9. Podstawa płatności

10. Uwagi końcowe

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowy przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Skalbierz.

1.2. Cel opracowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu realizacji wymienionych robót.

1.3. Zakres robót objętych w specyfikacji technicznej.

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy całości robót niezbędnych do wykonania przedmiotowego zadania budowlanego objętych dokumentacją techniczną.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Zamawiający przekazuje Wykonawcy listę mieszkańców, u których mają być zamontowane przydomowe biologiczne oczyszczalnie ścieków oraz jeden komplet dokumentacji projektowej z kompletem uzgodnień, jak również specyfikację techniczną dla przydomowych oczyszczalni w gospodarstwach indywidualnych.

Przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych należy zakończyć wszelkie prace przygotowawcze określone w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, dokumentami zgłoszenia rozpoczęcia robót, uzgodnieniami branżowymi oraz specyfikacją techniczną. Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz ewentualne dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów 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 przedmiaru 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 kartami katalogowymi proponowanych urządzeń, dokumentacją techniczną lub specyfikacją techniczną i wpłynie to na niezadowalającą 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 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.

2. Materiały

2.1. Rurociągi i armatura

Kanał grawitacyjny ścieków surowych należy wykonać z rur PVC. Należy zastosować rury PVC o średnicy $D_n = 160\text{mm}$ łączone uszczelką gumową. Do budowy kanału tłocznego ścieków surowych należy zastosować rury z PE o średnicy $D_n 50\text{mm}$. Kanał ścieków oczyszczonych należy wykonać z rur z PVC o średnicy $D_n 160\text{mm}$. Do budowy kanału tłocznego ścieków oczyszczonych należy zastosować rury z PE o średnicy $D_n 40\text{mm}$.

Materiały użyte do wykonania przewodów nie powinny mieć widocznych uszkodzeń na powierzchni zewnętrznej - wymiary i tolerancje winny być zgodne z odpowiednimi normami. Uszczelki powinny mieć powierzchnie gładkie, równe, bez zadziorów i wypukłości.

2.2. Oczyszczalnie ścieków ze złożem biologicznym i komorą osadu czynnego .

Reaktory powinny być wykonane jako zbiorniki monolityczne z polietylenu wysokiej gęstości PEHD formowanego metodą rozdmuchu lub inną metodą wykonania zbiornika w tej samej klasie jakości zapewniającą tym samym nieprzepuszczalność wody, odporność mechaniczną na obciążenie gruntem, dekompresję, uderzenia i odporność na substancje agresywne w ściekach, na zmiany temperatury oraz pełną stabilność w gruncie. Reaktor musi posiadać podział na komorę gnilną, złożo biologiczne i komorę osadu czynnego, łatwo dostępne włązy z pokrywami zapewniającymi szczelność dla wyeliminowania wydostawania się gazów fermentacyjnych (pokrywa z uszczelką gumową na wlocie i wylocie ścieków), oraz oddzielny króciec do wentylacji wysokiej.

Studzienki rozdzielcze należy wykonać jako monolityczny cylinder.

Drenaż rozsączający przewidziano z rur PVC. Należy zastosować rury PVC o średnicy Dn 110mm, łączone bez uszczelki gumowej. W drenach muszą być wykonane poprzeczne nacięcia zmiennej wysokości (powodującej równomierne rozsączanie na całej długości drenu). Dreny należy układać w kolejności tak, aby poszczególny typ drenów w każdej z nitek drenażu stanowił 33% ciągu (kolejność układania drenów: 1 - z niecką 63mm, 2 - z niecką 53mm, 3 - z niecką 43mm), co zagwarantuje równomierne obciążenie drenażu. Poszczególne nitki drenażu należy układać w odległości minimum 150cm od siebie na całej długości.

Dopuszcza się oczyszczalnie ścieków posiadające zgodność z normą PN-EN 12566-3+A2:2013 potwierdzone raportem zgodnym z normą PN-EN 12566-3+A2:2013, wystawionym przez laboratorium notyfikowane przez Komisję Europejską. Zamawiający nie dopuszcza możliwości wykonywania badań przez laboratorium akredytowane, a jedynie potwierdzonych przez laboratorium notyfikowane. Wszystkie badania na zgodność z normą PN-EN 12566-3+A2:2013 muszą być wykonane wyłącznie w laboratorium notyfikowanym przez Komisję Europejską zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku (Dz. U. Nr 195, poz. 2011). Jakość urządzeń oczyszczalni powinna być objęta min. 10-letnią gwarancją producenta, natomiast pozostałe elementy oczyszczalni (studzienki itp) aprobatę techniczną wydaną przez IOŚ. Do deklaracji zgodności należy dołączyć wyniki badań potwierdzone przez notyfikowane laboratorium.

Montaż poszczególnych urządzeń winien być zgodny z DTR producenta.

2.3. Przepompownie ścieków surowych i oczyszczonych.

Przepompownie ścieków surowych i oczyszczonych wykonać jako pompownie monolityczne z polietylenu o średnicy 600 z pompą o parametrach; Q = 6m³/h; H = 10,0m, wirnik typu Vortex.

2.4. Wentylacja wysoka

Konstrukcja reaktora biologicznego powinna umożliwiać podłączenie przewodu wentylacji wysokiej. Obiekt oczyszczalni należy wyposażać w wentylację wysoką oraz pion kanalizacyjny o średnicy Dn =110mm, którego średnica nie może być redukowana na całej jego długości. Gazy pochodzące z fermentacji należy odprowadzić przez wentylację wyprowadzoną ponad dach budynku min. 0,6m ponad górną krawędź najwyższego położonego okna.

2.5. Drenaż rozsączający

Rury drenażu rozsączającego powinny być ułożone jak najpłycej (dla zapewnienia warunków tlenowych pod drenażem), nacięciami na bok na warstwie wspomagającej żwirowej o grubości przeważnie 30cm (inna grubość warstwy wspomagającej wg. zestawienia), a następnie na 30cm warstwie kruszywa nie ulegającego lasowaniu np. tłuczeń granitowy frakcji 16 - 32mm ze spadkiem $1 \div 0,5\%$. Należy je obsypać 10cm warstwą kruszywa nie ulegającego lasowaniu np. tłuczeń granitowy frakcji 16 - 32mm, oraz przykryć geowłókniną gęstości 90 - 100g/m². Każda nitka drenażu musi być podłączona oddzielnie do studzienki rozdzielczej oraz każda nitka drenażu musi kończyć się kominkiem wentylacyjnym zapewniającym wentylację drenażu.

2.6. Materiały na podsypkę rurociągu

Materiałem stosowanym na podsypkę powinien być piasek drobno lub średnio ziarnisty spełniający wymogi normy PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne. Grubość podsypki - 15cm.

2.7. Materiały na obsypkę rurociągu

Obsypka rur musi być wykonana natychmiast po dokonaniu inspekcji i zatwierdzeniu wykonanego posadowienia rurociągu. Obsypka musi wynosić min. 0,30m po zagęszczeniu. Należy wykonać ją materiałem identycznym jak podsypkę lub gruntem rodzimym.

Wymagany stopień zagęszczenia wg. odpowiednich normatywów. Zasypkę należy wykonać w sposób zależny od wymagań struktury nad rurociągiem, może ona być wykonana gruntem rodzimym.

2.8. Beton

Beton użyty do wykonania elementów betonowych oraz żelbetowych powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN-206-1.

2.9. Materiały elektryczne

Budowa przyłącza kablowego YKY 3 x 2,5mm² z istniejącej instalacji zalicznikowej danej posesji do miejsca lokalizacji przepompowni ścieków oraz oczyszczalni. Ponadto przyłącze należy zabezpieczyć odpowiednim różnicowo-prądowym z zabezpieczeniem nadprądowym. Montaż pompy należy wykonać zgodnie z DTR producenta.

Wszelkie zmiany materiałów i urządzeń zastosowanych do budowy przydomowych oczyszczalni ścieków wymagają zgody projektanta.

3. Urządzenia

Jako urządzenia przewidziano dostawę od producenta kompletnych oczyszczalni ścieków, oraz dostawę innych materiałów i urządzeń, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia.

4. Sprzęt

Sprzęt niezbędny do wykonania zakresu prac objętych szczegółową specyfikacją techniczną to:

- koparki,
- żurawie budowlane,
- spycharki,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyładowcze,

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 wydajności sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacji technicznej, w terminie przewidzianym umową. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

5. Transport i składowanie.

5.1. Transport rur, kształtek, studzienek oraz kabli.

W zależności od długości dostarczanych odcinków należy stosować samochody skrzyniowe. Przy odcinkach dłuższych o więcej niż 1m od długości skrzyni ładunkowej należy stosować przyczepy cokołowe. Należy chronić rury przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, od zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku.

Na środkach transportowych rury powinny być ułożone na podkładach drewnianych stanowiących równe podłoże, o szerokości nie mniejszej od 0,1m i w odstępach 1 do 2 metrów z zabezpieczeniem przed przesuwaniem i przetaczaniem. Wysokość składowania rur nie może być większa niż 2m. Końce rur winny być zabezpieczone kapturkami ochronnymi lub wkładkami. Studzienki kanalizacyjne należy transportować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy.

5.2. Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych

Przewożenie kruszyw i piasku może odbywać się przy wykorzystaniu dowolnych dostępnych środków transportu zapewniających ich racjonalne wykorzystanie oraz zabezpieczenie przewożonych materiałów przed nadmiernym zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem.

Powyższe zasady obowiązują również przy przewożeniu materiałów izolacyjnych.

5.3. Transport mieszanki betonowej

Do transportu mieszanki betonowej należy użyć środków transportu do tego przeznaczonych lub w przypadku ich braku - należy użyć takich środków, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki, narażenia na temperatury przekraczające granice określone wymaganiami technologicznymi.

5.4. Transport urządzeń technologicznych

Zbiornik oczyszczalni transportowany jest w całości samochodem ciężarowym. Załadunek i wyładunek należy przeprowadzać ręcznie lub przy pomocy dźwigu o odpowiedniej nośności z wykorzystaniem uchwytów transportowych.

Prace załadowcze i transportowe należy przeprowadzić zgodnie z odnośnymi przepisami BHP. Niedopuszczalne jest zrzucanie zbiornika z platformy transportowej, przetaczanie po nierównościach, jak również przemieszczanie np. przy pomocy spychacza. Transportu dokonuje zazwyczaj producent, jako że posiada odpowiednie do tego środki.

Pozostałe urządzenia technologiczne można przewozić dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do gabarytu i ciężaru przewożonych wyrobów. Tu również obowiązuje zabezpieczenie przewożonych urządzeń przed uszkodzeniem i przemieszczaniem się. Przy ładowaniu, przewożeniu i rozładowywaniu wszystkich materiałów należy zachować aktualne przepisy o transporcie drogowym oraz BHP.

5.5. Składowanie

Rury PVC i PE dostarczane są na plac budowy zapakowane na paletach, a kształtki w skrzyniach lub paczkach powlekanych folią. Rury o większych średnicach nie zapakowane w paczki powinny być rozładowywane pojedynczo z zachowaniem środków ostrożności.

Rury PVC i PE powinny być zmagazynowane na powierzchni poziomej, warstwowo, a jej dolna warstwa musi być zabezpieczona przed ich rozsunięciem się. Rury kielichowe powinny być układane na przemian końcówkami - kielichami.

Zarówno pierścienie uszczelniające, jak i manszety - złączki rurowe oraz smar powinny być przechowywane w swoich kontenerach w ciemnym i chłodnym miejscu (promienie ultrafioletowe pogarszają ich wartości wytrzymałościowe).

W czasie silnego mrozu korzystnie jest przykryć wyżej wymienione materiały brezentem, by uchronić je przed zniszczeniem pod wpływem zbyt niskiej temperatury.

Rury powinny być rozładowane przy pomocy dźwigu, koparki lub widłaka. W tym celu należy używać pasów nośnych - w żadnym przypadku nie należy używać rur stalowych. Palety na placu budowy układamy na utwardzonej ziemi tak, aby belki nośne palet nie zapadały się w gruncie. Palety układamy w pewnej odległości od siebie tak, by nie utrudniać późniejszych manewrów tymi paletami. Przy składowaniu pojedynczych sztuk rur, trzeba zwracać uwagę, by bosy koniec rury nie dotykał bezpośrednio ziemi (szczególnie rury z uszczelnieniem poliuretanowym). Kształtki powinny być ustawiane bezpośrednio na podłożu kielichami w dół.

Studzienki należy składować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy.

Kruszywa i żwir należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu. Należy je zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem.

6. Wykonanie robót.

Wszystkie prace i roboty budowlane muszą być wykonane przez osoby posiadających stosowne uprawnienia, umiejętności i doświadczenie.

6.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia niezbędnych uzgodnień użytkownikom. Należy również uzgodnić okresowe zajęcia i zamknięcia dróg oraz dojazdów do posesji i ewentualnie je zabezpieczyć.

W przypadku zbliżenia do istniejącego uzbrojenia podziemnego na trzy dni przed rozpoczęciem w tym rejonie robót należy zgłosić ten fakt odpowiedniemu gestorowi i uzgodnić sposób jego zabezpieczenia. Prace w strefie występującego uzbrojenia podziemnego należy wykonać ręcznie, bez użycia sprzętu zmechanizowanego oraz powinny być prowadzone pod nadzorem osoby uprawnionej przez zarządzającego tym uzbrojeniem.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca uwzględni wszystkie wymagania wynikające z uzgodnień branżowych.

6.2. Wymogi ogólne

6.2.1. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. W obowiązku jego jest ustalenie uzbrojenia podziemnego w obrębie prowadzonych robót.

6.2.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy wykonawca będzie podejmować wszelkie niezbędne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uciążliwości dla osób i otoczenia budowy, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na: lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych na czas budowy.

Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem gleby, zbiorników i cieków wodnych,
- zanieczyszczeniem powietrza,
- możliwości powstania pożaru.

Wykonawca ma obowiązek doprowadzenia do stanu pierwotnego powierzchni terenu po zakończeniu robót.

6.2.3. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

6.2.4. Odpowiedzialność za prowadzone roboty.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia użyte do robót od daty rozpoczęcia do wydania przez Inwestora potwierdzenia ich zakończenia.

Wykonawca będzie utrzymywać wykonane obiekty do czasu końcowego odbioru.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty lub ich elementy były sprawne przez cały czas do momentu odbioru końcowego.

6.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-83/8836-02-Przewody podziemne, roboty ziemne oraz PN-68/B-06050–roboty ziemne budowlane, wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze. Dla wykonania kanału przewidziano wykopy liniowe o ścianach pionowych i umocnionych.

Wykop powinien być rozpoczęty od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu po jego dnie. Wymiar wykopu powinien zabezpieczać swobodną przestrzeń na prace ludzi, przy uwzględnieniu szerokości elementów rozpierających.

Deskowanie powinno wystawać ponad teren co najmniej na 15cm i zabezpieczać przed wpadaniem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów. Mocowanie rozpór szalunku powinno być tak wykonane, aby uniemożliwione było ich opadanie w dół. W odległościach nie większych niż 20m powinny być wykonane awaryjne wyjścia z dna wykopu. Poglębianie wykopów więcej niż o 0,5m może odbywać się dopiero po deskowaniu ścian. Rozbieranie umocnień można wykonywać za każdym razem na wysokość nie większą niż 0,5m. Przy wykonywaniu zabezpieczenia ścian wykopu pracownicy powinni wykonywać ich obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu. Wykonywanie wykopu powinno odbywać się bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem. W rejonie występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykop wykonywać ręcznie, zgłaszając przed przystąpieniem do robót u odpowiedniego właściciela uzbrojenia. Odkryte przewody należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami. Przed ułożeniem kanałów w dnie wykopu należy wykonać podsypkę piaskową grubości 10cm.

6.4. Roboty montażowe

6.4.1. Montaż urządzeń i instalacji.

Przystępując do montażu oczyszczalni należy wytyczyć miejsce posadowienia. Montaż oczyszczalni przebiega następująco:

1. Przygotować wykop o wymiarach o 20cm szerszy od wymiaru nominalnego oczyszczalni i głębokości wynikającej z trzech wymiarów (głębokość położenia rury kanalizacyjnej + wysokość zbiornika oczyszczalni + 15cm.)
2. Na dnie wykopu wykonać podsypkę grubości ok. 15cm. z piasku, wypoziomować ją i zagęścić.
3. Wstawić zbiornik oczyszczalni do wykopu pamiętając, aby otwór wlotowy ścieków w oczyszczalni był umieszczany naprzeciw rury doprowadzającej ścieki.
4. Połączyć oczyszczalnię z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz z odpływem wody oczyszczonej.
5. Zbiornik oczyszczalni wypełnić wodą do wysokości odpływu.
6. Piaskiem z domieszką cementu wykonać pierścień wokół zbiornika oczyszczalni o grubości ok.10cm do wysokości rury odprowadzającej wodę oczyszczoną. Pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym.
7. Zamontować nadstawkę wyrównującą zbiornik oczyszczalni z poziomem gruntu
8. Zamontować pokrywę oczyszczalni.
9. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
10. Uporządkować teren wokół zbiornika.

6.4.2. Montaż rurociągów i kabli podziemnych

Przy montażu rur w wykopie należy sprawdzić od strony wewnętrznej ich powierzchnię, celem wykluczenia ewentualnych uszkodzeń. Przed montażem należy posmarować kielich i bosy koniec rury smarem nie niszczącym elementów z gumy i PVC - w celu ułatwienia montażu.

Przy opuszczaniu przewodów na dno wykopu oraz przy zmianie kierunku rur leżących należy zwrócić uwagę, by nie dopuścić do przekroczenia minimalnego promienia wygięcia.

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków. Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego kierunku nie powinna przekraczać 0,01m. Montaż studzienek kanalizacyjnych powinien być zgodny z wytycznymi budowlano konstrukcyjnymi producenta.

Kabel energetyczny należy ułożyć w ziemi na głębokości min. 70cm, oznaczyć folią o grubości min. 0,5mm i szerokości 20cm. Skrzyżowania kabla z innym uzbrojeniem podziemnym i w jezdni wykonać osłaniając kabel rurą PVC F 75. Złącze kablowe należy wykonywać z instalacji zalicznikowej.

6.5. Wymogi końcowe

Po zakończeniu robót montażowych oczyszczalni wykonawca zobowiązany jest do wykonania inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej oraz odpowiednich protokołów z badań. Ponadto Wykonawca wykona rozruch oczyszczalni (dawka rozruchowa biopreparatu) oraz przeszkoli użytkowników w eksploatacji oczyszczalni.

7. Kontrola jakości robót.

7.1. Kontrola i badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien wykonać badania materiałów .

7.2. Kontrola, badania i pomiary w czasie wykonywania robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność wykonania z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Prace należy wykonać uwzględniając przepisy i normy oraz zasady obowiązujące przy wykonawstwie robót budowlanych. W trakcie realizacji prac należy zachować niezbędne zabezpieczenia i wykorzystać środki zapewniające utrzymanie zgodnego z obowiązującymi przepisami BHP.

Zakres badań niezbędnych do wykonania obejmuje:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową,
- Sprawdzenie zgodności materiałów z normami, atestami i warunkami specyfikacji technicznej,
- Sprawdzenie głębokości ułożenia kanału,
- Sprawdzenie ilościowe i jakościowe warstw filtracyjnych drenażu,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania podsypki,
- Sprawdzenie prawidłowego wykonania kanału i przykanalików,
- Sprawdzenie zabezpieczenia przewodu przy przejściach pod przeszkodami stałymi,
- Sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
- Sprawdzenie zasypki ochronnej kanału,
- Sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek,
- Sprawdzenie zasypania rurociągu.

7.3. Zakres badań przy odbiorze końcowym.

Zakres badań przy odbiorze końcowym obejmuje:

- Sprawdzenie dokumentów budowy, a przede wszystkim projektu podstawowego lub rysunków powykonawczych z naniesionymi zmianami i zapoznanie się z protokołami oraz wynikami badań przy odbiorach częściowych.
- Oględziny zewnętrzne oraz sprawdzenie działania urządzeń na kanale,
- Badanie oraz pomiary grubości i stanu zagęszczenia warstw podsypkowych i zasypki.
 - Oczyszczone ścieki powinny odpowiadać warunkom określonym w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 nr 137 poz. 984 z późn. zm.)

8. Odbiór robót

Odbiory robót przeprowadza się w różnych fazach wykonywania robót. Rozróżnia się:

- Odbiory częściowe,
- Odbiór końcowy.

Odbiór częściowy przeprowadzony jest w stosunku do faz robót zanikających, zamykających lub elementów, które podlegają zakryciu na przykład wykopy, podłoża w wykopie, przewody do zakrycia w bruzdach, fundamenty, izolacje, rurociągi i kable układane w wykopach itp. Odbiory częściowe mogą też być przeprowadzane po zakończeniu realizacji elementów robót stanowiących zamkniętą całość. Odbiór częściowy polega też na sprawdzeniu zgodności z dokumentami i specyfikacją techniczną, użycia właściwych materiałów, urządzeń, armatury, aparatury kontrolno pomiarowej, prawidłowości montażu, szczelności instalacji, w tym prawidłowości wykonania połączeń, jakości zastosowanego szczeliwa przy połączeniach i ewentualnie innymi wymaganiami określonymi dla danego rodzaju robót np.: spadki przewodów, trwałość mocowań przewodów.

Odbiór końcowy dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót i na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych oraz po doprowadzeniu nie podlegającej zmianie powierzchni terenu prowadzenia robót do stanu pierwotnego i uporządkowaniu terenu budowy. Odbiór robót musi znaleźć swój zapis w dzienniku budowy. Zgłoszenie uzasadnianej części wykonywanych robót do odbioru winno być zapisane w dzienniku budowy oraz podpisane przez kierownika budowy.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z ewentualnie naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót. Przy czym w przypadku wprowadzenia dużej liczby zmian

powodujących, że projekt staje się mało czytelny, powinna być przedstawiona dokumentacja powykonawcza.

- Dziennik Budowy,
- Certyfikaty i inne dokumenty dotyczące jakości wbudowanych elementów i zamontowanych urządzeń,
- Protokoły wszystkich odbiorów częściowych oraz odbiorów urządzeń wchodzących w skład instalacji i sieci,
- Protokoły z przeprowadzonych prób szczelności, pomiarów oporności izolacji itp.
- Wymagane uzgodnienia.
- Inwentaryzacja geodezyjna obiektów wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z dokumentacją projektową i zapisami w dzienniku budowy dotyczących zmian i odstępstw od tej dokumentacji. Protokół z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczy usunięcia usterek.
- Odbiory częściowe i końcowe powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Inspektora Nadzoru, Strony Zamawiającej i Użytkownika. Muszą być one potwierdzone właściwymi protokołami.
- Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że jakość wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki należy uwzględnić to w protokole podając jednocześnie termin ich usunięcia.

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności będzie kwota wykazana w umowie kontraktu ustalona w drodze przetargu oraz ocena jakości użytych materiałów i jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

10. Uwagi końcowe

Terminy realizacji ustalono w projekcie umowy, stanowiącym załącznik do specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Informacje o sankcjach za opóźnienia, usterki, nienależyte wykonanie umowy zawarte w projekcie umowy, stanowiącym załącznik do specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Umowa nie przewiduje zmian cen.

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 rozpoczęcia robót aż do dnia odbioru końcowego 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:

- Wykonane roboty budowlane podlegają ochronie w okresie trwania ich eksploatacji, wykonawca jest odpowiedzialny względem zamawiającego, jeżeli w wykonanym przedmiocie umowy ujawni się wady zmniejszające jego wartość lub użyteczność ze względu na cel określony w umowie.
- 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 2 dni przed terminem dokonania oględzin. W protokole musi być wyznaczony przez zamawiającego termin na usunięcie stwierdzonych wad.
- 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

Wszystkie roboty wchodzące w skład zadania inwestycyjnego objęte przetargiem, wykonywane będą siłami wykonawcy. Zamawiający nie będzie prowadził robót we własnym zakresie.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**Opracowanie wykonano na zlecenie
Gminy Skalbmierz**

zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury
z dn. 2.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy
dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania
i odbioru robót budowlanych oraz programu
funkcjonalno-użytkowego
(Dz. U. Nr 202 z 2004 r. poz. 2072)

Kod CPV : **45231300-8**

Nazwa wg CPV : Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do
odprowadzania ścieków

BRANŻA : Sanitarna

OBIEKT: Budowa przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków na terenie
Gminy Skalbmierz

DATA : Grudzień 2016

INWRESTOR: Gmina Skalbmierz
Ul. Kościuszki 1, 28-530 Skalbmierz

OPRACOWAŁ: inż. Grzegorz Możdżeń

SPIS TREŚCI

1. Wstęp

- 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej
- 1.2. Cel opracowania specyfikacji technicznej
- 1.3. Zakres robót objętych w specyfikacji technicznej
- 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. Materiały

- 2.1. Rurociągi i armatura
- 2.2. Oczyszczalnie ścieków ze złożem biologicznym i komorą osadu czynnego
- 2.3. Przepompownie ścieków surowych i oczyszczonych
- 2.4. Drenaż rozsączający
- 2.5. Wentylacja wysoka
- 2.6. Materiały na podsypkę rurociągu
- 2.7. Materiały na obsypkę rurociągu
- 2.8. Beton
- 2.9. Materiały elektryczne

3. Urządzenia

4. Sprzęt

5. Transport i składowanie

- 5.1. Transport rur, kształtek i armatury oraz kabli
- 5.2. Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych
- 5.3. Transport mieszanki betonowej
- 5.4. Transport urządzeń technologicznych
- 5.5. Składowanie

6. Wykonanie robót

6.1. Roboty przygotowawcze

6.2. Wymogi ogólne

6.2.1. Ochrona własności publicznej i prywatnej

6.2.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

6.2.3. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

6.2.4. Odpowiedzialność za prowadzone roboty

6.3. Roboty ziemne

6.4. Roboty montażowe

6.4.1. Montaż urządzeń i instalacji

6.4.2. Montaż rurociągów i kabli podziemnych

6.5. Wymogi końcowe

7. Kontrola jakości robót

7.1. Kontrola i badania przed przystąpieniem do robót

7.2. Kontrola i badania w czasie wykonywania robót

7.3. Zakres badań przy odbiorze końcowym.

8. Odbiór robót

9. Podstawa płatności

10. Uwagi końcowe

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowy przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Skalbierz.

1.2. Cel opracowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu realizacji wymienionych robót.

1.3. Zakres robót objętych w specyfikacji technicznej.

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy całości robót niezbędnych do wykonania przedmiotowego zadania budowlanego objętych dokumentacją techniczną.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Zamawiający przekazuje Wykonawcy listę mieszkańców, u których mają być zamontowane przydomowe biologiczne oczyszczalnie ścieków oraz jeden komplet dokumentacji projektowej z kompletem uzgodnień, jak również specyfikację techniczną dla przydomowych oczyszczalni w gospodarstwach indywidualnych.

Przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych należy zakończyć wszelkie prace przygotowawcze określone w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, dokumentami zgłoszenia rozpoczęcia robót, uzgodnieniami branżowymi oraz specyfikacją techniczną. Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz ewentualne dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów 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 przedmiaru 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 kartami katalogowymi proponowanych urządzeń, dokumentacją techniczną lub specyfikacją techniczną i wpłynie to na niezadowalającą 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 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.

2. Materiały

2.1. Rurociągi i armatura

Kanał grawitacyjny ścieków surowych należy wykonać z rur PVC. Należy zastosować rury PVC o średnicy $D_n = 160\text{mm}$ łączone uszczelką gumową. Do budowy kanału tłocznego ścieków surowych należy zastosować rury z PE o średnicy $D_n 50\text{mm}$. Kanał ścieków oczyszczonych należy wykonać z rur z PVC o średnicy $D_n 160\text{mm}$. Do budowy kanału tłocznego ścieków oczyszczonych należy zastosować rury z PE o średnicy $D_n 40\text{mm}$.

Materiały użyte do wykonania przewodów nie powinny mieć widocznych uszkodzeń na powierzchni zewnętrznej - wymiary i tolerancje winny być zgodne z odpowiednimi normami. Uszczelki powinny mieć powierzchnie gładkie, równe, bez zadziorów i wypukłości.

2.2. Oczyszczalnie ścieków ze złożem biologicznym i komorą osadu czynnego .

Reaktory powinny być wykonane jako zbiorniki monolityczne z polietylenu wysokiej gęstości PEHD formowanego metodą rozdmuchu lub inną metodą wykonania zbiornika w tej samej klasie jakości zapewniającą tym samym nieprzepuszczalność wody, odporność mechaniczną na obciążenie gruntem, dekompresję, uderzenia i odporność na substancje agresywne w ściekach, na zmiany temperatury oraz pełną stabilność w gruncie. Reaktor musi posiadać podział na komorę gnilną, złożo biologiczne i komorę osadu czynnego, łatwo dostępne włązy z pokrywami zapewniającymi szczelność dla wyeliminowania wydostawania się gazów fermentacyjnych (pokrywa z uszczelką gumową na wlocie i wylocie ścieków), oraz oddzielny króciec do wentylacji wysokiej.

Studzienki rozdzielcze należy wykonać jako monolityczny cylinder.

Drenaż rozsączający przewidziano z rur PVC. Należy zastosować rury PVC o średnicy Dn 110mm, łączone bez uszczelki gumowej. W drenach muszą być wykonane poprzeczne nacięcia zmiennej wysokości (powodującej równomierne rozsączanie na całej długości drenu). Dreny należy układać w kolejności tak, aby poszczególny typ drenów w każdej z nitek drenażu stanowił 33% ciągu (kolejność układania drenów: 1 - z niecką 63mm, 2 - z niecką 53mm, 3 - z niecką 43mm), co zagwarantuje równomierne obciążenie drenażu. Poszczególne nitki drenażu należy układać w odległości minimum 150cm od siebie na całej długości.

Dopuszcza się oczyszczalnie ścieków posiadające zgodność z normą PN-EN 12566-3+A2:2013 potwierdzone raportem zgodnym z normą PN-EN 12566-3+A2:2013, wystawionym przez laboratorium notyfikowane przez Komisję Europejską. Zamawiający nie dopuszcza możliwości wykonywania badań przez laboratorium akredytowane, a jedynie potwierdzonych przez laboratorium notyfikowane. Wszystkie badania na zgodność z normą PN-EN 12566-3+A2:2013 muszą być wykonane wyłącznie w laboratorium notyfikowanym przez Komisję Europejską zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku (Dz. U. Nr 195, poz. 2011). Jakość urządzeń oczyszczalni powinna być objęta min. 10-letnią gwarancją producenta, natomiast pozostałe elementy oczyszczalni (studzienki itp) aprobatę techniczną wydaną przez IOŚ. Do deklaracji zgodności należy dołączyć wyniki badań potwierdzone przez notyfikowane laboratorium.

Montaż poszczególnych urządzeń winien być zgodny z DTR producenta.

2.3. Przepompownie ścieków surowych i oczyszczonych.

Przepompownie ścieków surowych i oczyszczonych wykonać jako pompownie monolityczne z polietylenu o średnicy 600 z pompą o parametrach; $Q = 6\text{m}^3/\text{h}$; $H = 10,0\text{m}$, wirnik typu Vortex.

2.4. Wentylacja wysoka

Konstrukcja reaktora biologicznego powinna umożliwiać podłączenie przewodu wentylacji wysokiej. Obiekt oczyszczalni należy wyposażać w wentylację wysoką oraz pion kanalizacyjny o średnicy Dn = 110mm, którego średnica nie może być redukowana na całej jego długości. Gazy pochodzące z fermentacji należy odprowadzić przez wentylację wyprowadzoną ponad dach budynku min. 0,6m ponad górną krawędź najwyżej położonego okna.

2.5. Drenaż rozsączający

Rury drenażu rozsączającego powinny być ułożone jak najpłycej (dla zapewnienia warunków tlenowych pod drenażem), nacięciami na bok na warstwie wspomagającej żwirowej o grubości przeważnie 30cm (inna grubość warstwy wspomagającej wg. zestawienia), a następnie na 30cm warstwie kruszywa nie ulegającego lasowaniu np. tłuczeń granitowy frakcji 16 - 32mm ze spadkiem $1 \div 0,5\%$. Należy je obsypać 10cm warstwą kruszywa nie ulegającego lasowaniu np. tłuczeń granitowy frakcji 16 - 32mm, oraz przykryć geowłókniną gęstości 90 - 100g/m². Każda nitka drenażu musi być podłączona oddzielnie do studzienki rozdzielczej oraz każda nitka drenażu musi kończyć się kominkiem wentylacyjnym zapewniającym wentylację drenażu.

2.6. Materiały na podsypkę rurociągu

Materiałem stosowanym na podsypkę powinien być piasek drobno lub średnio ziarnisty spełniający wymogi normy PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne. Grubość podsypki - 15cm.

2.7. Materiały na obsypkę rurociągu

Obsypka rur musi być wykonana natychmiast po dokonaniu inspekcji i zatwierdzeniu wykonanego posadowienia rurociągu. Obsypka musi wynosić min. 0,30m po zagęszczeniu. Należy wykonać ją materiałem identycznym jak podsypkę lub gruntem rodzimym.

Wymagany stopień zagęszczenia wg. odpowiednich normatywów. Zasypkę należy wykonać w sposób zależny od wymagań struktury nad rurociągiem, może ona być wykonana gruntem rodzimym.

2.8. Beton

Beton użyty do wykonania elementów betonowych oraz żelbetowych powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN-206-1.

2.9. Materiały elektryczne

Budowa przyłącza kablowego YKY 3 x 2,5mm² z istniejącej instalacji zalicznikowej danej posesji do miejsca lokalizacji przepompowni ścieków oraz oczyszczalni. Ponadto przyłączy należy zabezpieczyć odpowiednim różnicowo-prądowym z zabezpieczeniem nadprądowym. Montaż pompy należy wykonać zgodnie z DTR producenta.

Wszelkie zmiany materiałów i urządzeń zastosowanych do budowy przydomowych oczyszczalni ścieków wymagają zgody projektanta.

3. Urządzenia

Jako urządzenia przewidziano dostawę od producenta kompletnych oczyszczalni ścieków, oraz dostawę innych materiałów i urządzeń, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia.

4. Sprzęt

Sprzęt niezbędny do wykonania zakresu prac objętych szczegółową specyfikacją techniczną to:

- koparki,
- żurawie budowlane,
- spycharki,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyładowcze,

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 wydajności sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacji technicznej, w terminie przewidzianym umową. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

5. Transport i składowanie.

5.1. Transport rur, kształtek, studzienek oraz kabli.

W zależności od długości dostarczanych odcinków należy stosować samochody skrzyniowe. Przy odcinkach dłuższych o więcej niż 1m od długości skrzyni ładunkowej należy stosować przyczepy cokołowe. Należy chronić rury przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, od zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku.

Na środkach transportowych rury powinny być ułożone na podkładach drewnianych stanowiących równe podłoże, o szerokości nie mniejszej od 0,1m i w odstępach 1 do 2 metrów z zabezpieczeniem przed przesuwaniem i przetaczaniem. Wysokość składowania rur nie może być większa niż 2m. Końce rur winny być zabezpieczone kapturkami ochronnymi lub wkładkami. Studzienki kanalizacyjne należy transportować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy.

5.2. Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych

Przewożenie kruszyw i piasku może odbywać się przy wykorzystaniu dowolnych dostępnych środków transportu zapewniających ich racjonalne wykorzystanie oraz zabezpieczenie przewożonych materiałów przed nadmiernym zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem.

Powyższe zasady obowiązują również przy przewożeniu materiałów izolacyjnych.

5.3. Transport mieszanki betonowej

Do transportu mieszanki betonowej należy użyć środków transportu do tego przeznaczonych lub w przypadku ich braku - należy użyć takich środków, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki, narażenia na temperatury przekraczające granice określone wymaganiami technologicznymi.

5.4. Transport urządzeń technologicznych

Zbiornik oczyszczalni transportowany jest w całości samochodem ciężarowym. Załadunek i wyładunek należy przeprowadzać ręcznie lub przy pomocy dźwigu o odpowiedniej nośności z wykorzystaniem uchwytów transportowych.

Prace załadowcze i transportowe należy przeprowadzić zgodnie z odnośnymi przepisami BHP. Niedopuszczalne jest zrzucanie zbiornika z platformy transportowej, przetaczanie po nierównościach, jak również przemieszczanie np. przy pomocy spychacza. Transportu dokonuje zazwyczaj producent, jako że posiada odpowiednie do tego środki.

Pozostałe urządzenia technologiczne można przewozić dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do gabarytu i ciężaru przewożonych wyrobów. Tu również obowiązuje zabezpieczenie przewożonych urządzeń przed uszkodzeniem i przemieszczaniem się. Przy ładowaniu, przewożeniu i rozładowywaniu wszystkich materiałów należy zachować aktualne przepisy o transporcie drogowym oraz BHP.

5.5. Składowanie

Rury PVC i PE dostarczane są na plac budowy zapakowane na paletach, a kształtki w skrzyniach lub paczkach powlekanych folią. Rury o większych średnicach nie zapakowane w paczki powinny być rozładowywane pojedynczo z zachowaniem środków ostrożności.

Rury PVC i PE powinny być zmagazynowane na powierzchni poziomej, warstwowo, a jej dolna warstwa musi być zabezpieczona przed ich rozsunięciem się. Rury kielichowe powinny być układane na przemian końcówkami - kielichami.

Zarówno pierścienie uszczelniające, jak i manszety - złączki rurowe oraz smar powinny być przechowywane w swoich kontenerach w ciemnym i chłodnym miejscu (promienie ultrafioletowe pogarszają ich wartości wytrzymałościowe).

W czasie silnego mrozu korzystnie jest przykryć wyżej wymienione materiały brezentem, by uchronić je przed zniszczeniem pod wpływem zbyt niskiej temperatury.

Rury powinny być rozładowane przy pomocy dźwigu, koparki lub widłaka. W tym celu należy używać pasów nośnych - w żadnym przypadku nie należy używać rur stalowych. Palety na placu budowy układamy na utwardzonej ziemi tak, aby belki nośne palet nie zapadały się w gruncie. Palety układamy w pewnej odległości od siebie tak, by nie utrudniać późniejszych manewrów tymi paletami. Przy składowaniu pojedynczych sztuk rur, trzeba zwracać uwagę, by bosy koniec rury nie dotykał bezpośrednio ziemi (szczególnie rury z uszczelnieniem poliuretanowym). Kształtki powinny być ustawiane bezpośrednio na podłożu kielichami w dół.

Studzienki należy składować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy.

Kruszywa i żwir należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu. Należy je zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem.

6. Wykonanie robót.

Wszystkie prace i roboty budowlane muszą być wykonane przez osoby posiadających stosowne uprawnienia, umiejętności i doświadczenie.

6.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia niezbędnych uzgodnień użytkownikom. Należy również uzgodnić okresowe zajęcia i zamknięcia dróg oraz dojazdów do posesji i ewentualnie je zabezpieczyć.

W przypadku zbliżenia do istniejącego uzbrojenia podziemnego na trzy dni przed rozpoczęciem w tym rejonie robót należy zgłosić ten fakt odpowiedniemu gestorowi i uzgodnić sposób jego zabezpieczenia. Prace w strefie występującego uzbrojenia podziemnego należy wykonać ręcznie, bez użycia sprzętu zmechanizowanego oraz powinny być prowadzone pod nadzorem osoby uprawnionej przez zarządzającego tym uzbrojeniem.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca uwzględni wszystkie wymagania wynikające z uzgodnień branżowych.

6.2. Wymogi ogólne

6.2.1. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. W obowiązku jego jest ustalenie uzbrojenia podziemnego w obrębie prowadzonych robót.

6.2.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy wykonawca będzie podejmować wszelkie niezbędne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uciążliwości dla osób i otoczenia budowy, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na: lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych na czas budowy.

Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem gleby, zbiorników i cieków wodnych,
- zanieczyszczeniem powietrza,
- możliwości powstania pożaru.

Wykonawca ma obowiązek doprowadzenia do stanu pierwotnego powierzchni terenu po zakończeniu robót.

6.2.3. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

6.2.4. Odpowiedzialność za prowadzone roboty.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia użyte do robót od daty rozpoczęcia do wydania przez Inwestora potwierdzenia ich zakończenia.

Wykonawca będzie utrzymywać wykonane obiekty do czasu końcowego odbioru.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty lub ich elementy były sprawne przez cały czas do momentu odbioru końcowego.

6.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-83/8836-02-Przewody podziemne, roboty ziemne oraz PN-68/B-06050–roboty ziemne budowlane, wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze. Dla wykonania kanału przewidziano wykopy liniowe o ścianach pionowych i umocnionych.

Wykop powinien być rozpoczęty od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu po jego dnie. Wymiar wykopu powinien zabezpieczać swobodną przestrzeń na prace ludzi, przy uwzględnieniu szerokości elementów rozpierających.

Deskowanie powinno wystawać ponad teren co najmniej na 15cm i zabezpieczać przed wpadaniem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów. Mocowanie rozpór szalunku powinno być tak wykonane, aby uniemożliwione było ich opadanie w dół. W odległościach nie większych niż 20m powinny być wykonane awaryjne wyjścia z dna wykopu. Poglębianie wykopów więcej niż o 0,5m może odbywać się dopiero po deskowaniu ścian. Rozbieranie umocnień można wykonywać za każdym razem na wysokość nie większą niż 0,5m. Przy wykonywaniu zabezpieczenia ścian wykopu pracownicy powinni wykonywać ich obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu. Wykonywanie wykopu powinno odbywać się bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem. W rejonie występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykop wykonywać ręcznie, zgłaszając przed przystąpieniem do robót u odpowiedniego właściciela uzbrojenia. Odkryte przewody należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami. Przed ułożeniem kanałów w dnie wykopu należy wykonać podsypkę piaskową grubości 10cm.

6.4. Roboty montażowe

6.4.1. Montaż urządzeń i instalacji.

Przystępując do montażu oczyszczalni należy wytyczyć miejsce posadowienia. Montaż oczyszczalni przebiega następująco:

1. Przygotować wykop o wymiarach o 20cm szerszy od wymiaru nominalnego oczyszczalni i głębokości wynikającej z trzech wymiarów (głębokość położenia rury kanalizacyjnej + wysokość zbiornika oczyszczalni + 15cm.)
2. Na dnie wykopu wykonać podsypkę grubości ok. 15cm. z piasku, wypoziomować ją i zagęścić.
3. Wstawić zbiornik oczyszczalni do wykopu pamiętając, aby otwór wlotowy ścieków w oczyszczalni był umieszczany naprzeciw rury doprowadzającej ścieki.
4. Połączyć oczyszczalnię z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz z odpływem wody oczyszczonej.
5. Zbiornik oczyszczalni wypełnić wodą do wysokości odpływu.
6. Piaskiem z domieszką cementu wykonać pierścień wokół zbiornika oczyszczalni o grubości ok.10cm do wysokości rury odprowadzającej wodę oczyszczoną. Pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym.
7. Zamontować nadstawkę wyrównującą zbiornik oczyszczalni z poziomem gruntu
8. Zamontować pokrywę oczyszczalni.
9. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
10. Uporządkować teren wokół zbiornika.

6.4.2. Montaż rurociągów i kabli podziemnych

Przy montażu rur w wykopie należy sprawdzić od strony wewnętrznej ich powierzchnię, celem wykluczenia ewentualnych uszkodzeń. Przed montażem należy posmarować kielich i bosy koniec rury smarem nie niszczącym elementów z gumy i PVC - w celu ułatwienia montażu.

Przy opuszczaniu przewodów na dno wykopu oraz przy zmianie kierunku rur leżących należy zwrócić uwagę, by nie dopuścić do przekroczenia minimalnego promienia wygięcia.

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków. Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego kierunku nie powinna przekraczać 0,01m. Montaż studzienek kanalizacyjnych powinien być zgodny z wytycznymi budowlano konstrukcyjnymi producenta.

Kabel energetyczny należy ułożyć w ziemi na głębokości min. 70cm, oznaczyć folią o grubości min. 0,5mm i szerokości 20cm. Skrzyżowania kabla z innym uzbrojeniem podziemnym i w jezdni wykonać osłaniając kabel rurą PVC F 75. Złącze kablowe należy wykonywać z instalacji zalicznikowej.

6.5. Wymogi końcowe

Po zakończeniu robót montażowych oczyszczalni wykonawca zobowiązany jest do wykonania inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej oraz odpowiednich protokołów z badań. Ponadto Wykonawca wykona rozruch oczyszczalni (dawka rozruchowa biopreparatu) oraz przeszkoli użytkowników w eksploatacji oczyszczalni.

7. Kontrola jakości robót.

7.1. Kontrola i badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien wykonać badania materiałów .

7.2. Kontrola, badania i pomiary w czasie wykonywania robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność wykonania z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Prace należy wykonać uwzględniając przepisy i normy oraz zasady obowiązujące przy wykonawstwie robót budowlanych. W trakcie realizacji prac należy zachować niezbędne zabezpieczenia i wykorzystać środki zapewniające utrzymanie zgodnego z obowiązującymi przepisami BHP.

Zakres badań niezbędnych do wykonania obejmuje:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową,
- Sprawdzenie zgodności materiałów z normami, atestami i warunkami specyfikacji technicznej,
- Sprawdzenie głębokości ułożenia kanału,
- Sprawdzenie ilościowe i jakościowe warstw filtracyjnych drenażu,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania podsypki,
- Sprawdzenie prawidłowego wykonania kanału i przykanalików,
- Sprawdzenie zabezpieczenia przewodu przy przejściach pod przeszkodami stałymi,
- Sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
- Sprawdzenie zasypki ochronnej kanału,
- Sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek,
- Sprawdzenie zasypywania rurociągu.

7.3. Zakres badań przy odbiorze końcowym.

Zakres badań przy odbiorze końcowym obejmuje:

- Sprawdzenie dokumentów budowy, a przede wszystkim projektu podstawowego lub rysunków powykonawczych z naniesionymi zmianami i zapoznanie się z protokołami oraz wynikami badań przy odbiorach częściowych.
- Oględziny zewnętrzne oraz sprawdzenie działania urządzeń na kanale,
- Badanie oraz pomiary grubości i stanu zagęszczenia warstw podsypkowych i zasypki.
 - Oczyszczone ścieki powinny odpowiadać warunkom określonym w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 nr 137 poz. 984 z późn. zm.)

8. Odbiór robót

Odbiory robót przeprowadza się w różnych fazach wykonywania robót. Rozróżnia się:

- Odbiory częściowe,
- Odbiór końcowy.

Odbiór częściowy przeprowadzony jest w stosunku do faz robót zanikających, zamykających lub elementów, które podlegają zakryciu na przykład wykopy, podłoża w wykopie, przewody do zakrycia w bruzdach, fundamenty, izolacje, rurociągi i kable układane w wykopach itp. Odbiory częściowe mogą też być przeprowadzane po zakończeniu realizacji elementów robót stanowiących zamkniętą całość. Odbiór częściowy polega też na sprawdzeniu zgodności z dokumentami i specyfikacją techniczną, użycia właściwych materiałów, urządzeń, armatury, aparatury kontrolno pomiarowej, prawidłowości montażu, szczelności instalacji, w tym prawidłowości wykonania połączeń, jakości zastosowanego szczeliwa przy połączeniach i ewentualnie innymi wymaganiami określonymi dla danego rodzaju robót np.: spadki przewodów, trwałość mocowań przewodów.

Odbiór końcowy dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót i na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych oraz po doprowadzeniu nie podlegającej zmianie powierzchni terenu prowadzenia robót do stanu pierwotnego i uporządkowaniu terenu budowy. Odbiór robót musi znaleźć swój zapis w dzienniku budowy. Zgłoszenie uzasadnianej części wykonywanych robót do odbioru winno być zapisane w dzienniku budowy oraz podpisane przez kierownika budowy.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z ewentualnie naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót. Przy czym w przypadku wprowadzenia dużej liczby zmian

powodujących, że projekt staje się mało czytelny, powinna być przedstawiona dokumentacja powykonawcza.

- Dziennik Budowy,
- Certyfikaty i inne dokumenty dotyczące jakości wbudowanych elementów i zamontowanych urządzeń,
- Protokoły wszystkich odbiorów częściowych oraz odbiorów urządzeń wchodzących w skład instalacji i sieci,
- Protokoły z przeprowadzonych prób szczelności, pomiarów oporności izolacji itp.
- Wymagane uzgodnienia.
- Inwentaryzacja geodezyjna obiektów wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z dokumentacją projektową i zapisami w dzienniku budowy dotyczących zmian i odstępstw od tej dokumentacji. Protokół z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczy usunięcia usterek.
- Odbiory częściowe i końcowe powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Inspektora Nadzoru, Strony Zamawiającej i Użytkownika. Muszą być one potwierdzone właściwymi protokołami.
- Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że jakość wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki należy uwzględnić to w protokole podając jednocześnie termin ich usunięcia.

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności będzie kwota wykazana w umowie kontraktu ustalona w drodze przetargu oraz ocena jakości użytych materiałów i jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

10. Uwagi końcowe

Terminy realizacji ustalono w projekcie umowy, stanowiącym załącznik do specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Informacje o sankcjach za opóźnienia, usterki, nienależyte wykonanie umowy zawarte w projekcie umowy, stanowiącym załącznik do specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Umowa nie przewiduje zmian cen.

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 rozpoczęcia robót aż do dnia odbioru końcowego 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:

- Wykonane roboty budowlane podlegają ochronie w okresie trwania ich eksploatacji, wykonawca jest odpowiedzialny względem zamawiającego, jeżeli w wykonanym przedmiocie umowy ujawni się wady zmniejszające jego wartość lub użyteczność ze względu na cel określony w umowie.
- 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 2 dni przed terminem dokonania oględzin. W protokole musi być wyznaczony przez zamawiającego termin na usunięcie stwierdzonych wad.
- 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

Wszystkie roboty wchodzące w skład zadania inwestycyjnego objęte przetargiem, wykonywane będą siłami wykonawcy. Zamawiający nie będzie prowadził robót we własnym zakresie.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**Opracowanie wykonano na zlecenie
Gminy Skalbmierz**

zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury
z dn. 2.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy
dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania
i odbioru robót budowlanych oraz programu
funkcjonalno-użytkowego
(Dz. U. Nr 202 z 2004 r. poz. 2072)

Kod CPV : **45231300-8**

Nazwa wg CPV : Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do
odprowadzania ścieków

BRANŻA : Sanitarna

OBIEKT: Budowa przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków na terenie
Gminy Skalbmierz

DATA : Grudzień 2016

INWRESTOR: Gmina Skalbmierz
Ul. Kościuszki 1, 28-530 Skalbmierz

OPRACOWAŁ: inż. Grzegorz Możdżeń

SPIS TREŚCI

1. Wstęp

- 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej
- 1.2. Cel opracowania specyfikacji technicznej
- 1.3. Zakres robót objętych w specyfikacji technicznej
- 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. Materiały

- 2.1. Rurociągi i armatura
- 2.2. Oczyszczalnie ścieków ze złożem biologicznym i komorą osadu czynnego
- 2.3. Przepompownie ścieków surowych i oczyszczonych
- 2.4. Drenaż rozsączający
- 2.5. Wentylacja wysoka
- 2.6. Materiały na podsypkę rurociągu
- 2.7. Materiały na obsypkę rurociągu
- 2.8. Beton
- 2.9. Materiały elektryczne

3. Urządzenia

4. Sprzęt

5. Transport i składowanie

- 5.1. Transport rur, kształtek i armatury oraz kabli
- 5.2. Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych
- 5.3. Transport mieszanki betonowej
- 5.4. Transport urządzeń technologicznych
- 5.5. Składowanie

6. Wykonanie robót

6.1. Roboty przygotowawcze

6.2. Wymogi ogólne

6.2.1. Ochrona własności publicznej i prywatnej

6.2.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

6.2.3. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

6.2.4. Odpowiedzialność za prowadzone roboty

6.3. Roboty ziemne

6.4. Roboty montażowe

6.4.1. Montaż urządzeń i instalacji

6.4.2. Montaż rurociągów i kabli podziemnych

6.5. Wymogi końcowe

7. Kontrola jakości robót

7.1. Kontrola i badania przed przystąpieniem do robót

7.2. Kontrola i badania w czasie wykonywania robót

7.3. Zakres badań przy odbiorze końcowym.

8. Odbiór robót

9. Podstawa płatności

10. Uwagi końcowe

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowy przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Skalbierz.

1.2. Cel opracowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu realizacji wymienionych robót.

1.3. Zakres robót objętych w specyfikacji technicznej.

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy całości robót niezbędnych do wykonania przedmiotowego zadania budowlanego objętych dokumentacją techniczną.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Zamawiający przekazuje Wykonawcy listę mieszkańców, u których mają być zamontowane przydomowe biologiczne oczyszczalnie ścieków oraz jeden komplet dokumentacji projektowej z kompletem uzgodnień, jak również specyfikację techniczną dla przydomowych oczyszczalni w gospodarstwach indywidualnych.

Przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych należy zakończyć wszelkie prace przygotowawcze określone w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, dokumentami zgłoszenia rozpoczęcia robót, uzgodnieniami branżowymi oraz specyfikacją techniczną. Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz ewentualne dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów 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 przedmiaru 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 kartami katalogowymi proponowanych urządzeń, dokumentacją techniczną lub specyfikacją techniczną i wpłynie to na niezadowalającą 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 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.

2. Materiały

2.1. Rurociągi i armatura

Kanał grawitacyjny ścieków surowych należy wykonać z rur PVC. Należy zastosować rury PVC o średnicy $D_n = 160\text{mm}$ łączone uszczelką gumową. Do budowy kanału tłocznego ścieków surowych należy zastosować rury z PE o średnicy $D_n 50\text{mm}$. Kanał ścieków oczyszczonych należy wykonać z rur z PVC o średnicy $D_n 160\text{mm}$. Do budowy kanału tłocznego ścieków oczyszczonych należy zastosować rury z PE o średnicy $D_n 40\text{mm}$.

Materiały użyte do wykonania przewodów nie powinny mieć widocznych uszkodzeń na powierzchni zewnętrznej - wymiary i tolerancje winny być zgodne z odpowiednimi normami. Uszczelki powinny mieć powierzchnie gładkie, równe, bez zadziorów i wypukłości.

2.2. Oczyszczalnie ścieków ze złożem biologicznym i komorą osadu czynnego .

Reaktory powinny być wykonane jako zbiorniki monolityczne z polietylenu wysokiej gęstości PEHD formowanego metodą rozdmuchu lub inną metodą wykonania zbiornika w tej samej klasie jakości zapewniającą tym samym nieprzepuszczalność wody, odporność mechaniczną na obciążenie gruntem, dekompresję, uderzenia i odporność na substancje agresywne w ściekach, na zmiany temperatury oraz pełną stabilność w gruncie. Reaktor musi posiadać podział na komorę gnilną, złożo biologiczne i komorę osadu czynnego, łatwo dostępne włązy z pokrywami zapewniającymi szczelność dla wyeliminowania wydostawania się gazów fermentacyjnych (pokrywa z uszczelką gumową na wlocie i wylocie ścieków), oraz oddzielny króciec do wentylacji wysokiej.

Studzienki rozdzielcze należy wykonać jako monolityczny cylinder.

Drenaż rozsączający przewidziano z rur PVC. Należy zastosować rury PVC o średnicy Dn 110mm, łączone bez uszczelki gumowej. W drenach muszą być wykonane poprzeczne nacięcia zmiennej wysokości (powodującej równomierne rozsączanie na całej długości drenu). Dreny należy układać w kolejności tak, aby poszczególny typ drenów w każdej z nitek drenażu stanowił 33% ciągu (kolejność układania drenów: 1 - z niecką 63mm, 2 - z niecką 53mm, 3 - z niecką 43mm), co zagwarantuje równomierne obciążenie drenażu. Poszczególne nitki drenażu należy układać w odległości minimum 150cm od siebie na całej długości.

Dopuszcza się oczyszczalnie ścieków posiadające zgodność z normą PN-EN 12566-3+A2:2013 potwierdzone raportem zgodnym z normą PN-EN 12566-3+A2:2013, wystawionym przez laboratorium notyfikowane przez Komisję Europejską. Zamawiający nie dopuszcza możliwości wykonywania badań przez laboratorium akredytowane, a jedynie potwierdzonych przez laboratorium notyfikowane. Wszystkie badania na zgodność z normą PN-EN 12566-3+A2:2013 muszą być wykonane wyłącznie w laboratorium notyfikowanym przez Komisję Europejską zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku (Dz. U. Nr 195, poz. 2011). Jakość urządzeń oczyszczalni powinna być objęta min. 10-letnią gwarancją producenta, natomiast pozostałe elementy oczyszczalni (studzienki itp) aprobatę techniczną wydaną przez IOŚ. Do deklaracji zgodności należy dołączyć wyniki badań potwierdzone przez notyfikowane laboratorium.

Montaż poszczególnych urządzeń winien być zgodny z DTR producenta.

2.3. Przepompownie ścieków surowych i oczyszczonych.

Przepompownie ścieków surowych i oczyszczonych wykonać jako pompownie monolityczne z polietylenu o średnicy 600 z pompą o parametrach; Q = 6m³/h; H = 10,0m, wirnik typu Vortex.

2.4. Wentylacja wysoka

Konstrukcja reaktora biologicznego powinna umożliwiać podłączenie przewodu wentylacji wysokiej. Obiekt oczyszczalni należy wyposażać w wentylację wysoką oraz pion kanalizacyjny o średnicy Dn =110mm, którego średnica nie może być redukowana na całej jego długości. Gazy pochodzące z fermentacji należy odprowadzić przez wentylację wyprowadzoną ponad dach budynku min. 0,6m ponad górną krawędź najwyżej położonego okna.

2.5. Drenaż rozsączający

Rury drenażu rozsączającego powinny być ułożone jak najpłycej (dla zapewnienia warunków tlenowych pod drenażem), nacięciami na bok na warstwie wspomagającej żwirowej o grubości przeważnie 30cm (inna grubość warstwy wspomagającej wg. zestawienia), a następnie na 30cm warstwie kruszywa nie ulegającego lasowaniu np. tłuczeń granitowy frakcji 16 - 32mm ze spadkiem $1 \div 0,5\%$. Należy je obsypać 10cm warstwą kruszywa nie ulegającego lasowaniu np. tłuczeń granitowy frakcji 16 - 32mm, oraz przykryć geowłókniną gęstości 90 - 100g/m². Każda nitka drenażu musi być podłączona oddzielnie do studzienki rozdzielczej oraz każda nitka drenażu musi kończyć się kominkiem wentylacyjnym zapewniającym wentylację drenażu.

2.6. Materiały na podsypkę rurociągu

Materiałem stosowanym na podsypkę powinien być piasek drobno lub średnio ziarnisty spełniający wymogi normy PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne. Grubość podsypki - 15cm.

2.7. Materiały na obsypkę rurociągu

Obsypka rur musi być wykonana natychmiast po dokonaniu inspekcji i zatwierdzeniu wykonanego posadowienia rurociągu. Obsypka musi wynosić min. 0,30m po zagęszczeniu. Należy wykonać ją materiałem identycznym jak podsypkę lub gruntem rodzimym.

Wymagany stopień zagęszczenia wg. odpowiednich normatywów. Zasypkę należy wykonać w sposób zależny od wymagań struktury nad rurociągiem, może ona być wykonana gruntem rodzimym.

2.8. Beton

Beton użyty do wykonania elementów betonowych oraz żelbetowych powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN-206-1.

2.9. Materiały elektryczne

Budowa przyłącza kablowego YKY 3 x 2,5mm² z istniejącej instalacji zalicznikowej danej posesji do miejsca lokalizacji przepompowni ścieków oraz oczyszczalni. Ponadto przyłącze należy zabezpieczyć odpowiednim różnicowo-prądowym z zabezpieczeniem nadprądowym. Montaż pompy należy wykonać zgodnie z DTR producenta.

Wszelkie zmiany materiałów i urządzeń zastosowanych do budowy przydomowych oczyszczalni ścieków wymagają zgody projektanta.

3. Urządzenia

Jako urządzenia przewidziano dostawę od producenta kompletnych oczyszczalni ścieków, oraz dostawę innych materiałów i urządzeń, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia.

4. Sprzęt

Sprzęt niezbędny do wykonania zakresu prac objętych szczegółową specyfikacją techniczną to:

- koparki,
- żurawie budowlane,
- spycharki,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyładowcze,

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 wydajności sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacji technicznej, w terminie przewidzianym umową. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

5. Transport i składowanie.

5.1. Transport rur, kształtek, studzienek oraz kabli.

W zależności od długości dostarczanych odcinków należy stosować samochody skrzyniowe. Przy odcinkach dłuższych o więcej niż 1m od długości skrzyni ładunkowej należy stosować przyczepy cokołowe. Należy chronić rury przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, od zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku.

Na środkach transportowych rury powinny być ułożone na podkładach drewnianych stanowiących równe podłoże, o szerokości nie mniejszej od 0,1m i w odstępach 1 do 2 metrów z zabezpieczeniem przed przesuwaniem i przetaczaniem. Wysokość składowania rur nie może być większa niż 2m. Końce rur winny być zabezpieczone kapturkami ochronnymi lub wkładkami. Studzienki kanalizacyjne należy transportować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy.

5.2. Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych

Przewożenie kruszyw i piasku może odbywać się przy wykorzystaniu dowolnych dostępnych środków transportu zapewniających ich racjonalne wykorzystanie oraz zabezpieczenie przewożonych materiałów przed nadmiernym zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem.

Powyższe zasady obowiązują również przy przewożeniu materiałów izolacyjnych.

5.3. Transport mieszanki betonowej

Do transportu mieszanki betonowej należy użyć środków transportu do tego przeznaczonych lub w przypadku ich braku - należy użyć takich środków, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki, narażenia na temperatury przekraczające granice określone wymaganiami technologicznymi.

5.4. Transport urządzeń technologicznych

Zbiornik oczyszczalni transportowany jest w całości samochodem ciężarowym. Załadunek i wyładunek należy przeprowadzać ręcznie lub przy pomocy dźwigu o odpowiedniej nośności z wykorzystaniem uchwytów transportowych.

Prace załadowcze i transportowe należy przeprowadzić zgodnie z odpowiednimi przepisami BHP. Niedopuszczalne jest zrzucanie zbiornika z platformy transportowej, przetaczanie po nierównościach, jak również przemieszczanie np. przy pomocy spychacza. Transportu dokonuje zazwyczaj producent, jako że posiada odpowiednie do tego środki.

Pozostałe urządzenia technologiczne można przewozić dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do gabarytu i ciężaru przewożonych wyrobów. Tu również obowiązuje zabezpieczenie przewożonych urządzeń przed uszkodzeniem i przemieszczaniem się. Przy ładowaniu, przewożeniu i rozładowywaniu wszystkich materiałów należy zachować aktualne przepisy o transporcie drogowym oraz BHP.

5.5. Składowanie

Rury PVC i PE dostarczane są na plac budowy zapakowane na paletach, a kształtki w skrzyniach lub paczkach powlekanych folią. Rury o większych średnicach nie zapakowane w paczki powinny być rozładowywane pojedynczo z zachowaniem środków ostrożności.

Rury PVC i PE powinny być zmagazynowane na powierzchni poziomej, warstwowo, a jej dolna warstwa musi być zabezpieczona przed ich rozsunięciem się. Rury kielichowe powinny być układane na przemian końcówkami - kielichami.

Zarówno pierścienie uszczelniające, jak i manszety - złączki rurowe oraz smar powinny być przechowywane w swoich kontenerach w ciemnym i chodnym miejscu (promienie ultrafioletowe pogarszają ich wartości wytrzymałościowe).

W czasie silnego mrozu korzystnie jest przykryć wyżej wymienione materiały brezentem, by uchronić je przed zniszczeniem pod wpływem zbyt niskiej temperatury.

Rury powinny być rozładowane przy pomocy dźwigu, koparki lub widłaka. W tym celu należy używać pasów nośnych - w żadnym przypadku nie należy używać rur stalowych. Palety na placu budowy układamy na utwardzonej ziemi tak, aby belki nośne palet nie zapadały się w gruncie. Palety układamy w pewnej odległości od siebie tak, by nie utrudniać późniejszych manewrów tymi paletami. Przy składowaniu pojedynczych sztuk rur, trzeba zwracać uwagę, by bosy koniec rury nie dotykał bezpośrednio ziemi (szczególnie rury z uszczelnieniem poliuretanowym). Kształtki powinny być ustawiane bezpośrednio na podłożu kielichami w dół.

Studzienki należy składować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy.

Kruszywa i żwir należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu. Należy je zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem.

6. Wykonanie robót.

Wszystkie prace i roboty budowlane muszą być wykonane przez osoby posiadających stosowne uprawnienia, umiejętności i doświadczenie.

6.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia niezbędnych uzgodnień użytkownikom. Należy również uzgodnić okresowe zajęcia i zamknięcia dróg oraz dojazdów do posesji i ewentualnie je zabezpieczyć.

W przypadku zbliżenia do istniejącego uzbrojenia podziemnego na trzy dni przed rozpoczęciem w tym rejonie robót należy zgłosić ten fakt odpowiedniemu gestorowi i uzgodnić sposób jego zabezpieczenia. Prace w strefie występującego uzbrojenia podziemnego należy wykonać ręcznie, bez użycia sprzętu zmechanizowanego oraz powinny być prowadzone pod nadzorem osoby uprawnionej przez zarządzającego tym uzbrojeniem.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca uwzględni wszystkie wymagania wynikające z uzgodnień branżowych.

6.2. Wymogi ogólne

6.2.1. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. W obowiązku jego jest ustalenie uzbrojenia podziemnego w obrębie prowadzonych robót.

6.2.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy wykonawca będzie podejmować wszelkie niezbędne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uciążliwości dla osób i otoczenia budowy, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na: lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych na czas budowy.

Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem gleby, zbiorników i cieków wodnych,
- zanieczyszczeniem powietrza,
- możliwości powstania pożaru.

Wykonawca ma obowiązek doprowadzenia do stanu pierwotnego powierzchni terenu po zakończeniu robót.

6.2.3. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

6.2.4. Odpowiedzialność za prowadzone roboty.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia użyte do robót od daty rozpoczęcia do wydania przez Inwestora potwierdzenia ich zakończenia.

Wykonawca będzie utrzymywać wykonane obiekty do czasu końcowego odbioru.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty lub ich elementy były sprawne przez cały czas do momentu odbioru końcowego.

6.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-83/8836-02-Przewody podziemne, roboty ziemne oraz PN-68/B-06050–roboty ziemne budowlane, wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze. Dla wykonania kanału przewidziano wykopy liniowe o ścianach pionowych i umocnionych.

Wykop powinien być rozpoczęty od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu po jego dnie. Wymiar wykopu powinien zabezpieczać swobodną przestrzeń na prace ludzi, przy uwzględnieniu szerokości elementów rozpierających.

Deskowanie powinno wystawać ponad teren co najmniej na 15cm i zabezpieczać przed wpadaniem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów. Mocowanie rozpór szalunku powinno być tak wykonane, aby uniemożliwione było ich opadanie w dół. W odległościach nie większych niż 20m powinny być wykonane awaryjne wyjścia z dna wykopu. Poglębianie wykopów więcej niż o 0,5m może odbywać się dopiero po deskowaniu ścian. Rozbieranie umocnień można wykonywać za każdym razem na wysokość nie większą niż 0,5m. Przy wykonywaniu zabezpieczenia ścian wykopu pracownicy powinni wykonywać ich obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu. Wykonywanie wykopu powinno odbywać się bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem. W rejonie występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykop wykonywać ręcznie, zgłaszając przed przystąpieniem do robót u odpowiedniego właściciela uzbrojenia. Odkryte przewody należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami. Przed ułożeniem kanałów w dnie wykopu należy wykonać podsypkę piaskową grubości 10cm.

6.4. Roboty montażowe

6.4.1. Montaż urządzeń i instalacji.

Przystępując do montażu oczyszczalni należy wytyczyć miejsce posadowienia. Montaż oczyszczalni przebiega następująco:

1. Przygotować wykop o wymiarach o 20cm szerszy od wymiaru nominalnego oczyszczalni i głębokości wynikającej z trzech wymiarów (głębokość położenia rury kanalizacyjnej + wysokość zbiornika oczyszczalni + 15cm.)
2. Na dnie wykopu wykonać podsypkę grubości ok. 15cm. z piasku, wypoziomować ją i zagęścić.
3. Wstawić zbiornik oczyszczalni do wykopu pamiętając, aby otwór wlotowy ścieków w oczyszczalni był umieszczany naprzeciw rury doprowadzającej ścieki.
4. Połączyć oczyszczalnię z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz z odpływem wody oczyszczonej.
5. Zbiornik oczyszczalni wypełnić wodą do wysokości odpływu.
6. Piaskiem z domieszką cementu wykonać pierścień wokół zbiornika oczyszczalni o grubości ok.10cm do wysokości rury odprowadzającej wodę oczyszczoną. Pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym.
7. Zamontować nadstawkę wyrównującą zbiornik oczyszczalni z poziomem gruntu
8. Zamontować pokrywę oczyszczalni.
9. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
10. Uporządkować teren wokół zbiornika.

6.4.2. Montaż rurociągów i kabli podziemnych

Przy montażu rur w wykopie należy sprawdzić od strony wewnętrznej ich powierzchnię, celem wykluczenia ewentualnych uszkodzeń. Przed montażem należy posmarować kielich i bosy koniec rury smarem nie niszczącym elementów z gumy i PVC - w celu ułatwienia montażu.

Przy opuszczaniu przewodów na dno wykopu oraz przy zmianie kierunku rur leżących należy zwrócić uwagę, by nie dopuścić do przekroczenia minimalnego promienia wygięcia. Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków. Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego kierunku nie powinna przekraczać 0,01m. Montaż studzienek kanalizacyjnych powinien być zgodny z wytycznymi budowlano konstrukcyjnymi producenta.

Kabel energetyczny należy ułożyć w ziemi na głębokości min. 70cm, oznaczyć folią o grubości min. 0,5mm i szerokości 20cm. Skrzyżowania kabla z innym uzbrojeniem podziemnym i w jezdni wykonać osłaniając kabel rurą PVC F 75. Złącze kablowe należy wykonywać z instalacji zalicznikowej.

6.5. Wymogi końcowe

Po zakończeniu robót montażowych oczyszczalni wykonawca zobowiązany jest do wykonania inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej oraz odpowiednich protokołów z badań. Ponadto Wykonawca wykona rozruch oczyszczalni (dawka rozruchowa biopreparatu) oraz przeszkoli użytkowników w eksploatacji oczyszczalni.

7. Kontrola jakości robót.

7.1. Kontrola i badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien wykonać badania materiałów .

7.2. Kontrola, badania i pomiary w czasie wykonywania robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność wykonania z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Prace należy wykonać uwzględniając przepisy i normy oraz zasady obowiązujące przy wykonawstwie robót budowlanych. W trakcie realizacji prac należy zachować niezbędne zabezpieczenia i wykorzystać środki zapewniające utrzymanie zgodnego z obowiązującymi przepisami BHP.

Zakres badań niezbędnych do wykonania obejmuje:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową,
- Sprawdzenie zgodności materiałów z normami, atestami i warunkami specyfikacji technicznej,
- Sprawdzenie głębokości ułożenia kanału,
- Sprawdzenie ilościowe i jakościowe warstw filtracyjnych drenażu,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania podsypki,
- Sprawdzenie prawidłowego wykonania kanału i przykanalików,
- Sprawdzenie zabezpieczenia przewodu przy przejściach pod przeszkodami stałymi,
- Sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
- Sprawdzenie zasypki ochronnej kanału,
- Sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek,
- Sprawdzenie zasypywania rurociągu.

7.3. Zakres badań przy odbiorze końcowym.

Zakres badań przy odbiorze końcowym obejmuje:

- Sprawdzenie dokumentów budowy, a przede wszystkim projektu podstawowego lub rysunków powykonawczych z naniesionymi zmianami i zapoznanie się z protokołami oraz wynikami badań przy odbiorach częściowych.
- Oględziny zewnętrzne oraz sprawdzenie działania urządzeń na kanale,
- Badanie oraz pomiary grubości i stanu zagęszczenia warstw podsypkowych i zasypki.
 - Oczyszczone ścieki powinny odpowiadać warunkom określonym w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 nr 137 poz. 984 z późn. zm.)

8. Odbiór robót

Odbiory robót przeprowadza się w różnych fazach wykonywania robót. Rozróżnia się:

- Odbiory częściowe,
- Odbiór końcowy.

Odbiór częściowy przeprowadzony jest w stosunku do faz robót zanikających, zamykających lub elementów, które podlegają zakryciu na przykład wykopy, podłoża w wykopie, przewody do zakrycia w bruzdach, fundamenty, izolacje, rurociągi i kable układane w wykopach itp. Odbiory częściowe mogą też być przeprowadzane po zakończeniu realizacji elementów robót stanowiących zamkniętą całość. Odbiór częściowy polega też na sprawdzeniu zgodności z dokumentami i specyfikacją techniczną, użycia właściwych materiałów, urządzeń, armatury, aparatury kontrolno pomiarowej, prawidłowości montażu, szczelności instalacji, w tym prawidłowości wykonania połączeń, jakości zastosowanego szczeliwa przy połączeniach i ewentualnie innymi wymaganiami określonymi dla danego rodzaju robót np.: spadki przewodów, trwałość mocowań przewodów.

Odbiór końcowy dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót i na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych oraz po doprowadzeniu nie podlegającej zmianie powierzchni terenu prowadzenia robót do stanu pierwotnego i uporządkowaniu terenu budowy. Odbiór robót musi znaleźć swój zapis w dzienniku budowy. Zgłoszenie uzasadnianej części wykonywanych robót do odbioru winno być zapisane w dzienniku budowy oraz podpisane przez kierownika budowy.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z ewentualnie naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót. Przy czym w przypadku wprowadzenia dużej liczby zmian

powodujących, że projekt staje się mało czytelny, powinna być przedstawiona dokumentacja powykonawcza.

- Dziennik Budowy,
- Certyfikaty i inne dokumenty dotyczące jakości wbudowanych elementów i zamontowanych urządzeń,
- Protokoły wszystkich odbiorów częściowych oraz odbiorów urządzeń wchodzących w skład instalacji i sieci,
- Protokoły z przeprowadzonych prób szczelności, pomiarów oporności izolacji itp.
- Wymagane uzgodnienia.
- Inwentaryzacja geodezyjna obiektów wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z dokumentacją projektową i zapisami w dzienniku budowy dotyczących zmian i odstępstw od tej dokumentacji. Protokół z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczy usunięcia usterek.
- Odbiory częściowe i końcowe powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Inspektora Nadzoru, Strony Zamawiającej i Użytkownika. Muszą być one potwierdzone właściwymi protokołami.
- Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że jakość wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki należy uwzględnić to w protokole podając jednocześnie termin ich usunięcia.

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności będzie kwota wykazana w umowie kontraktu ustalona w drodze przetargu oraz ocena jakości użytych materiałów i jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

10. Uwagi końcowe

Terminy realizacji ustalono w projekcie umowy, stanowiącym załącznik do specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Informacje o sankcjach za opóźnienia, usterki, nienależyte wykonanie umowy zawarte w projekcie umowy, stanowiącym załącznik do specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Umowa nie przewiduje zmian cen.

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 rozpoczęcia robót aż do dnia odbioru końcowego 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:

- Wykonane roboty budowlane podlegają ochronie w okresie trwania ich eksploatacji, wykonawca jest odpowiedzialny względem zamawiającego, jeżeli w wykonanym przedmiocie umowy ujawni się wady zmniejszające jego wartość lub użyteczność ze względu na cel określony w umowie.
- 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 2 dni przed terminem dokonania oględzin. W protokole musi być wyznaczony przez zamawiającego termin na usunięcie stwierdzonych wad.
- 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

Wszystkie roboty wchodzące w skład zadania inwestycyjnego objęte przetargiem, wykonywane będą siłami wykonawcy. Zamawiający nie będzie prowadził robót we własnym zakresie.