

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BUDOWA PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA TERENIE GMINY DĄBRÓWKA

ZAMAWIAJĄCY :

**Gmina Dąbrówka
ul. T. Kościuszki 14
05-252 Dąbrówka**

Wspólny Słownik Zamówień CPV:

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

Zatwierdzam
Wójt Gminy Dąbrówka
Radosław Korzeniewski

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

Spis treści:

1. Charakterystyka przedmiotu zamówienia:

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

2. Materiały

- 2.1. Rurociągi i armatura
- 2.2. Oczyszczalnie ścieków
- 2.3. Przepompownie ścieków
- 2.4. Studzienki rozdzielcze
- 2.5. Drenaż rozsączający
- 2.5.1. Układ rozsączający
- 2.6. Materiały na podsypkę rurociągu
- 2.7. Materiały na obsypkę rurociągu
- 2.8. Beton
- 2.9. Materiały elektryczne

3. Sprzęt

4. Transport i składowanie

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

5. Wykonanie robót

- 5.1. Roboty ziemne
- 5.2. Roboty montażowe

6. Kontrola jakości robót

7. Odbiór robót

8. Uwagi końcowe

1. CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest dostawa i montaż przydomowych oczyszczalni ścieków pracujących w technologii złóż fluidalnych. Do oczyszczalni doprowadzony zostanie przykanalikiem ściek surowy z budynków mieszkalnych. Ściek oczyszczony zostanie odprowadzony do ziemi poprzez drenaż rozsączający i układ rozsączający. Wykonawca zobligowany jest do przeprowadzenia rozruchu technologicznego i wykonania badań parametrów ścieków oczyszczonych.

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

1.1. Przedmiot opracowania specyfikacji technicznej

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

1.2. Cel opracowania specyfikacji technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

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

Zakres robót:

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

1.4. Ogólne wymagania dotyczące wykonywanych robót budowlanych

Na etapie robót budowlanych, na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za:

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

Przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych należy zakończyć wszelkie prace

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWA PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA TERENIE GMINY DĄBRÓWKA

przygotowawcze określone w dokumentacji projektowej i niniejszym programie. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją techniczną, pozwoleniem na budowę i specyfikacją techniczną. Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz ewentualne dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w chociażby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- dokumentacja projektowa,
- specyfikacje techniczne.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów, uproszczeń lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian, poprawek czy uzupełnień. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszelkie rozwiązania techniczne związane z prawidłową realizacją budowy i przekazaniem obiektu Inwestorowi, a nie zawarte w dokumentacji winne być wykonane zgodnie zobowiązującymi w budownictwie normami i sztuką budowlaną. Roboty nie ujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy. Brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie jest podstawą do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów.

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

Wszystkie materiały użyte do robót winny mieć świadectwo dopuszczenia wydane przez uprawnione jednostki. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacjami technicznymi i wpłynie to na niezadawalającą jakość elementu budowli, materiały takie będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które w jakikolwiek sposób związane są z robotami. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystywania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inwestora o swoich działaniach przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5. Wymagania techniczne

Nadzór może dopuścić do użycia tylko materiały, które posiadają dopuszczenie do zastosowania w budownictwie zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 roku (Dz.U. 2016 poz. 1165). Wykonawca przed wprowadzeniem na budowę materiałów budowlanych

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWA PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA TERENIE GMINY DĄBRÓWKA

musi przedstawić certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

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

Zamawiający na każdym etapie realizacji zamówienia ma prawo żądać od Wykonawcy przedstawienia dokumentów dopuszczających wyrób do zastosowania w budownictwie oraz protokoły z przeprowadzonych badań typu wyrobu. Materiały budowlane nie spełniające powyższych wymagań nie zostaną dopuszczone do użycia w ramach zamówienia.

2. MATERIAŁY

2.1. Rurociągi i armatura

Kanał grawitacyjny ścieków surowych zaprojektowano z rur PVC Należy zastosować rury kanalizacji zewnętrznej PVC SN 8 o średnicy DN= 160 mm o grubości ścianki 3,0 mm, łączone na uszczelkę gumową.

Kanały ścieków oczyszczonych grawitacyjne zaprojektowane są z rur kanalizacji zewnętrznej PVC SN 8 o średnicy DN 110 mm. Materiały użyte do wykonania przewodów nie powinny mieć widocznych uszkodzeń na powierzchni zewnętrznej - wymiary i tolerancje winny być zgodne z odpowiednimi normami. Każda rura i kształtka musi być fabrycznie oznakowana z podaniem nazwy producenta, rodzaju materiału, oznaczenie szeregu, średnicy zewnętrznej w mm, grubości ścianki, daty produkcji, obowiązującej normy. Uszczelki powinny mieć powierzchnie gładkie, równe, bez zadarć i wypukłości.

2.2. Oczyszczalnie ścieków

Dopuszcza się oczyszczalnie ścieków posiadające zgodność z normą PN-EN 12566-3+A2:2013, znakowane znakiem CE.

Technologia oczyszczania ścieków - złoża fluidalne.

Nie dopuszcza się zmiany technologii oczyszczania ścieków.

Zbiorniki oczyszczalni muszą być monolityczne, wykonane z polietylenu wysokiej gęstości PEHD formowanego metodą wytłaczania z rozdmuchem, rotomuldingu lub GRP zapewniając szczelność i trwałość.

Nie dopuszcza się zbiorników skręcanych, zgrzewanych lub spawanych z uwagi na to, że mogą ulec niekontrolowanemu rozszczelnieniu.

Proces technologiczny oczyszczania ścieków zachodzi w jednym zbiorniku.

Proces oczyszczania ścieków odbywa się w pełni automatycznie za pomocą sterownika dedykowanego dla danej oczyszczalni ścieków.

Wykonawca musi zastosować zbiorniki o odpowiedniej wytrzymałości konstrukcyjnej korpusu gwarantującej wytrzymałość na zgniatanie przy montażu w warunkach występowania wysokiego poziomu wód gruntowych.

Oczyszczalnia zgodnie z wytycznymi projektowania zawartymi w opisie normy PN EN 12566-3 +A2:2013 musi posiadać system alarmowy - powiadamiania o awariach mogących wystąpić w czasie pracy urządzenia.

Kompletna oczyszczalnia ścieków musi spełniać wytyczne normy PN EN 12566-3+A2:2013 i być

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

Parametry równoważności:

- Dopuszcza się oczyszczalnie ścieków posiadające zgodność z normą PN-EN 12566-3+A1:2009+A2:2013.
- Technologia oczyszczania ścieków – złoża fluidalne.
- Dopuszcza się tylko zbiorniki monolityczne z PEHD wykonane metodą rozdmuchu lub rotomuldingu oraz z GRP. Nie dopuszcza się zbiorników spawanych, zgrzewanych i skręcanych.
- Sterowanie procesem technologicznym oczyszczania ścieków musi odbywać się w pełni automatycznie.
- Częstotliwość wywozu osadów z oczyszczalni nie może być wykonywana częściej niż raz na 12 miesięcy. W związku z tym w dostarczonym raporcie z badań oczyszczalni na skuteczność oczyszczania musi być zawarta informacja o braku usuwania osadu podczas przeprowadzanych badań.

2.3. Przepompownie ścieków

Zbiornik przepompowni ścieku surowego i oczyszczonego powinien być wykonany z PEHD o średnicy min. 800 mm i wysokości minimalnej 200 cm. Minimalna pojemność zbiornika przepompowni musi wynosić 450 litrów. Zbiornik musi posiadać możliwość dołączenia nadbudowy przedłużającej zbiornik w zależności od posadowienia. Nadbudowa ze zbiornikiem musi posiadać szczelne połączenie.

Pompy do ścieku surowego.

Należy zastosować pompę pływakową przeznaczoną do ścieku surowego o swobodnym przelocie 50 mm.

Parametry pomp do ścieku surowego: wysokość podnoszenia min. 6m, minimalna prędkość przepływu – 0,8 m/s.

Pompy do ścieku oczyszczonego.

Należy zastosować pompę pływakową przeznaczoną do brudnej wody o zasilaniu 230 V.

Parametry pomp do ścieku surowego: wysokość podnoszenia min. 6m, minimalna prędkość przepływu – 0,8 m/s.

2.4. Studzienki rozdzielcze

Studzienki rozdzielcze muszą być wykonane z wysokiej gęstości polietylenu. Studzienka o średnicy 400 mm i minimalnej wysokości h=400 mm. Zbiornik studzienki musi posiadać sześć otworów wyjściowych o średnicy \varnothing 110 mm. Korpus studzienki musi mieć możliwość dołączenia nadbudowy wyrównawczej. Połączenie korpusu studzienki z nadbudową musi być szczelne.

Studzienkę należy zastosować jako typową.

2.5. Drenaż rozsączający

Drenaż rozsączający przewidziano z rur PVC. Należy zastosować rury perforowane PVC o średnicy DN 110 mm, łączone bez uszczelki gumowej. Rury muszą posiadać poprzeczne nacięcia o szerokości 3mm powodujące równomierne rozsączanie na całej długości nitki drenażu. Rury należy układać ze spadkiem 0,5 – 1 %. Grubość ścianki rury drenarskiej nie może być mniejsza niż 3,2 mm. Poszczególne nitki drenażu należy układać w odległości minimum 150 cm od siebie w osi na całej długości.

2.5.1. Układ rozsączający

Odprowadzenie ścieku oczyszczonego do ziemi w gruntach o wysokim wskaźniku przesiąkania projektuje się w postaci układów rozsączających. Projekt zakłada wykonanie układów rozsączających o powierzchni 3x3 m i 5x5 m. W celu równomiernego rozprowadzenia ścieku oczyszczonego po złożu zastosowano komory filtracyjne. Komory posiadają boczne szczeliny w korpusie umożliwiające w przypadku spiętrzenia ścieku odprowadzonego do ziemi swobodny przepływ przez ścianki boczne.

2.6. Materiały na podsypkę rurociągu

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

2.7. Materiały na obsypkę rurociągu

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

Wymagany stopień zagęszczenia wg obowiązujących norm. 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 powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-62/ 6738-07.

2.9. Materiały elektryczne

Budowa przyłącza kablowego YKY min. 3 x 2,5 mm² z istniejącej instalacji zalicznikowej danej posesji, do miejsca lokalizacji przepompowni ścieków oraz oczyszczalni.

3. SPRZĘT

Wykaz niezbędnego sprzętu do wykonania przedmiotu zamówienia:

- koparko – ładowarki,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyładowcze,

- szpadle, łopaty, wiadra, taczki.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i właściwości wykonywanych robót montażowych, jak i zagrożenia przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu, itp. Wykorzystywany sprzęt powinien być utrzymywany stale w dobrym stanie technicznym.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Transport rur, kształtek, studzienek i kabli

Rury kanalizacyjne powinny być transportowane w fabrycznie pakowanych wiązkach na samochodach skrzyniowych o odpowiedniej długości i być unieruchomione. Wysokość składowania rur nie może przekroczyć 2 m. Należy chronić rury przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone. Końce rur powinny być zabezpieczone kapturkami ochronnymi. Transport rur powinien odbywać się w temperaturze powietrza od -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$. Zaleca się szczególną ostrożność przy przewozie rur poniżej 0°C , gdyż ujemna temperatura obniża odporność mechaniczną.

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

4.2. Transport kruszyw i piasku

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

4.3. Transport mieszanki betonowej

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

4.4. Transport urządzeń technologicznych

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

4.5. Składowanie

Rury należy składować na gładkiej powierzchni wolnej od ostrych występow i nierówności w pozycji poziomej do wysokości nie wyższej niż 2 m, tak aby nie uszkadzać kielichów i odkrytych końcówek rur.

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

Studzienki oraz kształtki kanalizacyjne należy składować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy w przygotowanym do tego celu pomieszczeniu.

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

Magazynowanie urobku wzdłuż wykopów w okładzie spulchnionym.

Magazynowanie piasku punktowe w sąsiedztwie wykopów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty ziemne

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

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

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

a) Wykopy pod kanały ścieków surowych i oczyszczonych o szer. 1,0 m w gruntach kategorii III – IV należy wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki do 0,6 m³, w przypadku zwartej zabudowy – ręcznie. Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu, a pozostałą po drugiej stronie wykopu. Wykop należy wykonać o 10 cm głębiej niż na profilu. Na dnie wykopu wykonać warstwę wyrównawczą o grubości 10 cm piasku.

Po ułożeniu rurociągu należy przystąpić do obsypki rury i jej zasypki piaskiem o grubości 15 cm po zagęszczeniu. Pozostałą głębokość wykopu zasypać gruntem rodzimym w ten sposób, że ostatnią wierzchnią warstwą będzie ziemia urodzajna.

b) Wykopy pod zbiorniki oczyszczalni oraz przepompowni ścieków surowych i oczyszczonych wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi o szerokości łyżki 0,6 m. Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu, a pozostałą po drugiej stronie wykopu. Wykop należy wykonać o 10 cm głębiej niż na profilu. Nadmiar urobku należy rozplantować mechanicznie w miejscu do tego wyznaczonym.

c) Wykopy pod drenaże i układy rozsączające należy wykonać mechanicznie z zachowaniem segregacji urobku.

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

5.2. Roboty montażowe

a) Montaż rurociągów

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

Należy pamiętać aby kierunek spływu ścieków kierowany był w kielich rury. Rury przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i z zewnątrz oraz sprawdzić, czy nie uległy uszkodzeniom mechanicznym. Przed przystąpieniem do wykonania obsypki należy sprawdzić, czy

rury całą dolną powierzchnią przylegają do dna wykopu oraz czy zastosowano spadki zgodne z wartościami w dokumentacji projektowej w odpowiednim kierunku.

b) **Montaż oczyszczalni**

Zbiornik oczyszczalni ścieków należy posadzić na płytach betonowych typu JOMB o wymiarach 1,00x0,75x0,12m, w jak najmniejszych wykopach pozwalających na prace montażowe. Dla oczyszczalni SBR4 (OCZ.1) i SBR6 (OCZ.2) należy zastosować 4 szt. płyt JOMB, dla oczyszczalni SBR8 (OCZ.3) - 6 szt. Sposób kotwienia zbiornika oczyszczalni do płyt wykonać ściśle z wytycznymi producenta bioreaktora. Zbiorniki na płytach należy dokładnie wypoziomować. W czasie zakopywania przestrzeni ok. 20cm wokół zbiornika należy zagęścić, obsypując chudą mieszanką piasku i cementu w proporcjach 200 kg cementu na 1 m³ piasku w celu dokładnego wypełnienia profili zewnętrznych. W tej fazie montażu reguluje się także wysokość włączów w taki sposób, aby ich pokrywy znajdowały się na wysokości 7-10 cm ponad poziomem gruntu. Przed rozpoczęciem kolejnego etapu instalacji wskazane jest zalanie zbiornika niewielką ilością wody w celu jego dociążenia i ponowne wypoziomowanie. Teraz można przystąpić do zasypywania zbiornika poprzez stopniowe wypełnianie przestrzeni między ścianą wykopu a korpusem oczyszczalni mieszaniną piasku i cementu w formie pierścienia wokół zbiornika oczyszczalni o grubości ok. 10 – 15 cm do wysokości rury odprowadzającej wodę oczyszczoną. Pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym, Zabrania się zagęszczania mechanicznego obsypki reaktora. Schemat posadowienia zbiornika oczyszczalni zawiera rys. 2.

Montaż bioreaktora musi odbywać się ściśle z wytycznymi producenta. Przed przystąpieniem do prac montażowych wykonawca robót musi przekazać DTR wydaną przez producenta inspektorowi nadzoru.

c) **Montaż kabli podziemnych**

Kabel energetyczny należy ułożyć w ziemi na głębokości min. 70 cm i oznaczyć niebieską folią o grubości min. 0,5 mm i szerokości 20 cm. Skrzyżowania kabla elektrycznego z uzbrojeniem podziemnym i z jezdnią należy wykonać w rurze osłonowej PVC Ø50.

d) **Montaż drenażu rozsączającego**

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

Wypełnienie rowu stanowi (od góry):

- warstwa przykrywająca (miąższość 40 - 80 cm) - grunt rodzimy (humus),
- geowłóknina ułożona poziomo dla ochrony złoża żwirowo–piaskowego,
- warstwa rozsączająca (miąższość 30 cm pod rurą) – płukany żwir lub kamień łamany o uziarnieniu 20-40mm,
- warstwa odsączająca (miąższość 50 cm) – piasek.

Układ rur drenażu zamknięty kominkiem nawiewnym wyprowadzonym na wysokość 60 cm ponad poziom terenu.

Drenaż rozsączający należy wykonać ściśle w sposób opisany w projekcie budowlanym.

Drenaż rozsączający w nasypie ziemnym projektuje się na działkach o podwyższonym poziomie wód gruntowych lub o strukturze gruntu o ograniczonej przepuszczalności. Wykonanie drenażu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWA PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA TERENIE GMINY DĄBRÓWKA

rozszczającego w nasypie należy rozpocząć od wykorytowania gruntu pod polem nasypu na głębokość 0,9 m ppt. Wykop należy wypełnić warstwą piasku o miąższości 0,5 m, a następnie warstwą 0,3 m płukanego żwiru lub kamienia łamanego frakcji 20-40 mm. Następnie ułożyć rury perforowane drenażu rozszczającego połączone w studzienkę rozdzielczą. Rury drenarskie okładać ze spadkiem 0,5 do 1 %. Przerzeń pomiędzy rurami wypełnić warstwą żwiru lub kamienia łamanego do wysokości górnej krawędzi rur drenarskich. Całą powierzchnię złoza przykryć warstwą geowłókniny. Wykonać nasyp do wysokości 1,0 m nad poziom terenu gruntem rodzimym. Wierzchnia warstwa nasypu musi być zabezpieczona przed przemieszczaniem się gruntu geosiatką o wytrzymałości min. 5 kN/m². Skarpy nasypu należy obsypać gruntem rodzimym, a następnie zasiać na skarpach i całej powierzchni nasypu trawę.

e) **Montaż układu rozszczającego**

Układ rozszczający stanowi punkt odprowadzenia ścieku oczyszczonego do ziemi. Układ rozszczający składa się poletka filtracyjnego o wymiarach 3 x 3 m lub 5 x 5 m. Wypełnienie poletka stanowi warstwa żwiru płukanego lub kamienia łamanego frakcji 20 – 40 mm o miąższości 0,3 m. W celu równomiernego rozprowadzenia ścieku oczyszczonego na powierzchni pola filtracyjnego zastosowano ciągi komór filtracyjnych. Przerzeń pomiędzy komorami należy wypełnić warstwą żwiru płukanego lub kamienia łamanego frakcji 20 -40 mm do wysokości górnej rzędnej komory. Całość przykryć geowłókniną. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem rodzimym. Poszczególne ciągi komór należy zakończyć wywiewką wyprowadzoną na 0,6 m ponad powierzchnię gruntu.

Układ rozszczający w nasypie ziemnym projektuje się na działkach o podwyższonym poziomie wód gruntowych lub o strukturze gruntu o ograniczonej przepuszczalności. Wykonanie układu rozszczającego w nasypie należy rozpocząć od wykorytowania gruntu pod polem nasypu na głębokość 1 m ppt. Wykop należy wypełnić warstwą piasku o miąższości 0,5 m, a następnie warstwą 0,15 m płukanego żwiru lub kamienia łamanego frakcji 20-40 mm. Następnie ułożyć komory filtracyjne połączone w studzienkę rozdzielczą. Przerzeń pomiędzy komorami wypełnić warstwą żwiru lub kamienia łamanego do wysokości górnej krawędzi komór. Całą powierzchnię złoza przykryć warstwą geowłókniny. Wykonać nasyp do wysokości 0,9- 1,0 m nad poziom terenu gruntem rodzimym. Wierzchnia warstwa nasypu musi być zabezpieczona przed przemieszczaniem się gruntu geosiatką o wytrzymałości min. 5 kN/m². Skarpy nasypu należy obsypać gruntem rodzimym a następnie zasiać na skarpach i całej powierzchni nasypu trawę.

f) **montaż przepompowni ścieków**

Zbiornik przepompowni ścieków należy posadzić na płytach betonowych typu JOMB o wymiarach 1,00x0,75x0,12m w jak najmniejszych wykopach, pozwalających na prace montażowe. W czasie zakopywania przzerzeń ok. 20cm wokół zbiornika należy zagęścić, obsypując chudą mieszanką piasku i cementu w proporcjach 200 kg cementu na 1 m³ piasku w celu dokładnego wypełnienia profili zewnętrznych. W tej fazie montażu reguluje się także wysokość włączów w taki sposób, aby ich pokrywy znajdowały się na wysokości 7-10 cm ponad poziomem gruntu. Przed rozpoczęciem kolejnego etapu instalacji wskazane jest zalanie zbiornika niewielką ilością wody w celu jego dociążenia i ponowne wypoziomowanie. Teraz można przystąpić do zasypywania zbiornika poprzez stopniowe wypełnianie przzerzeni między ścianą wykopu a korpusem przepompowni mieszanką piasku i cementu w formie pierścienia wokół zbiornika o grubości ok. 10 – 15 cm. Pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym, Zabrania się zagęszczania mechanicznego obsypki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

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

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

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

c) Zakres badań przy odbiorze końcowym obejmuje:

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

7. ODBIÓR ROBÓT

a) Odbiory częściowe przeprowadza się w stosunku do robót zanikających lub elementów, które podlegają zakryciu np. podsypki pod rurociągi, płyty denne pod zbiornik, rurociągi i kable układane w wykopach itp.

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

Do odbioru końcowego należy przedstawić następujące dokumenty:

- inwentaryzacja powykonawcza z naniesionymi zmianami wprowadzonymi w czasie wykonywania robót,
- protokoły odbiorów częściowych,
- wymagane prawem oświadczenia kierownika budowy,
- certyfikaty i inne dokumenty dotyczące jakości wbudowanych elementów i zamontowanych urządzeń.

Odbiory częściowe i końcowe powinny być dokonane przez powołaną w tym celu komisję, w skład której wchodzi przedstawiciel Inwestora, przedstawiciel Wykonawcy, Inspektor Nadzoru, Kierownik Budowy.

8. UWAGI KOŃCOWE

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