

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Roboty budowlane : kod CPV: 45232421-9

**Zadanie: „OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW SBR 399MK WRAZ Z
INSTALACJAMI TECHNOLOGICZNYMI , DRENAŻ , WODA "**

Inwestor : Gmina Ożarów

BUDOWA : m. LASOCIN

WYKONAŁ Andrzej Zielonka
Upr. bud. 162/83 , 257-9/93

Spis treści:

1.Wymagania ogólne

- 1.1.Przedmiot specyfikacji technicznej
- 1.2.Zakres stosowania
- 1.3.Charakterystyka techniczna robót
- 1.4.Ogólne warunki dotyczące robót
- 1.5.Materiały
- 1.6.Wykonanie robót
- 1.7.Kontrola jakości robót
- 1.8.Dokumentacja budowy
- 1.9.Odbiory robót
- 1.10.Przepisy związane

2. Roboty przygotowawcze

3. Oczyszczalnie ścieków

- 3.1. Roboty ziemne
- 3.2. Roboty montażowe

4. Drenaż rozsączający

- 4.1. Roboty ziemne
- 4.2. Roboty montażowe

5. Złoże rozsączające

- 5.1. Roboty ziemne
- 5.2. Roboty montażowe

6. Rurociągi

- 6.1. Roboty ziemne
- 6.2. Roboty montażowe

7. Przewierty pod drogami

9. Przepisy związane

1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna - Wymagania Ogólne odnosi się do warunków technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania:

„oczyszczalnia ścieków typ SBR M399 w m. LASOCIN”

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy ją stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Charakterystyka techniczna robót

Specyfikacja techniczna obejmuje wykonanie oczyszczalni ścieków o poniższej charakterystyce:

- oczyszczalnia ścieków - kpl
- drenaż rozsączający - mb
- złoża rozsączające - m²
- rurociągi międzyobiektowe - mb
- plac
- ogrodzenie
- woda
- energia elektryczna + oświetlenie

1.4. Ogólne warunki dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.4.1. Przekazanie Budowy

Inwestor przekaze plac budowy wraz z porozumieniami prawnymi i administracyjnymi niezbędnymi do przeprowadzenia robót, Dziennikiem Budowy, egzemplarzem Dokumentacji Projektowej w terminie określonym w umowie.

W czasie budowy Wykonawca będzie odpowiadał za utrzymanie wszystkich punktów pomiarowych oraz punktów odniesienia związanych z wykonaniem robót oraz zobowiąże się

odbudować punkty, które zostały uszkodzone lub zniszczone w trakcie realizacji robót.

1.4.2. Wykaz Dokumentacji zawartej w Dokumentach Przetargowych:

Dokumentacja zawarta w Dokumentach Przetargowych składa się z:

- przedmiaru robót,
- opisu technicznego
- podstawowych rysunków.

Dokumentacja Projektowa zawierająca wszystkie rysunki, obliczenia oraz inne dokumenty niezbędne do realizacji robót będzie udostępniona wszystkim Uczestnikom Przetargu w okresie przygotowywania ofert przetargowych w siedzibie Zamawiającego – Urzędzie Gminy OŻARÓW

1.4.3. Wykaz Dokumentacji którą Wykonawca opracuje we własnym zakresie w ramach ceny umownej

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację:

1. Projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót w pasach drogowych
2. Dokumentacja geodezyjna (wytyczenie)
3. Zestawienie koniecznych badań powykonawczych.
4. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca wprowadzając na czas prowadzenia robót organizację ruchu oraz objazdy, zakupi na własny koszt stosowne urządzenia i znaki drogowe, zgodnie z wymaganiami kodeksu ruchu drogowego. Jednocześnie wykonawca umieści w rejonie prowadzenia robót odpowiednie znaki drogowe oraz tablice informacyjne.

1.4.4. Zgodność Dokumentacji Projektowej ze Specyfikacjami Technicznymi

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz wszystkie dodatkowe dokumenty przedłożone Wykonawcy stanowią część Umowy na wykonanie robót; wymagania określone w jednym dokumencie który stanowi część Umowy o wykonanie robót, są dla Wykonawcy tak samo obowiązujące, jak gdyby były zawarte w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może czerpać korzyści z tytułu błędów lub przeoczeń znajdujących się w Dokumentach Umowy o wykonanie robót i w przypadku ich odkrycia winien natychmiast o tym powiadomić Zamawiającego, który zadecyduje o wprowadzeniu odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie materiały oraz wykonanie robót powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. Należy stosować się do wymagań projektowych zawartych w Dokumentacji Projektowej oraz Specyfikacji Technicznej. Odstępstwa od tych wymagań są

możliwe pod warunkiem, że znajdują się one w ramach określonych poziomów dopuszczalności. Parametry materiałów oraz wykonania robót powinny być jednolite i zgodne z wymaganiami Specyfikacji Technicznej. Jeżeli materiały oraz wykonanie robót nie w pełni odpowiadają wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej, obniżając tym samym jakość robót, Wykonawca na własny koszt wymieni tego rodzaju materiał oraz wykona niezbędne poprawki

1.4.5. Bezpieczeństwo robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za organizację budowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za utrzymanie publicznego ruchu drogowego przez cały czas trwania robót do dnia ich zakończenia oraz końcowego odbioru.

Przed rozpoczęciem robót przy budowie przydomowych oczyszczalni ścieków Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia Inwestorowi oraz Inspektorowi Nadzoru plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, aktualny projekt organizacji ruchu drogowego oraz zabezpieczenia robót w czasie ich realizacji uzgodniony z właściwymi organami zarządzania i nadzoru nad ruchem drogowym.

W zależności od potrzeb i postępu robót Wykonawca będzie na bieżąco modyfikował projekt organizacji ruchu. W celu zapewnienia bezpieczeństwa ruchu Wykonawca dostarczy i utrzyma wszystkie urządzenia służące tymczasowemu zabezpieczeniu robót takie jak : znaki ostrzegawcze, urządzenia sygnalizacyjne i nie będą one stanowiły przedmiotu dodatkowych rozliczeń finansowych.

1.4.6. Ochrona własności prywatnej i publicznej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, gazociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie dokona ich naprawy powiadamiając o tym fakcie Inwestora i zainteresowane strony. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni

ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Personel odpowiedzialny za wykonanie robót w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych będzie pamiętał o wymogu powiadomienia operatorów istniejących urządzeń podziemnych o zamiarze prowadzenia robót w ich pobliżu, jak również o opłaconym nadzorze przedstawicieli operatorów tych urządzeń.

1.4.7. Zabezpieczenie Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie robót, wszystkich materiałów i urządzeń wykorzystywanych do budowy od dnia przekazania placu budowy do dnia odbioru końcowego robót. Każdy odcinek robót powinien być utrzymany w zadowalający pod względem technicznym sposób przez cały okres trwania robót.

Inspektor nadzoru może zarządzić wstrzymanie robót i podjąć wszelkie działania jakie uzna za niezbędne jeżeli Wykonawca nie dostosuje się w ciągu 24 godzin do jego poleceń dotyczących należytej dbałości o stan robót i ich zabezpieczenie.

1.5. Materiały

1.5.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na 7 dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie atesty do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

1.5.2. Materiały niezgodne ze Specyfikacjami Technicznymi

Wykonawca usunie z terenu budowy lub umieści w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru materiały, które nie odpowiadają wymaganiom Specyfikacji Technicznej. Każda część robót wykonana przy użyciu materiałów, które nie zostały sprawdzone przez Inspektora Nadzoru lub przez niego zatwierdzone, będzie realizowana na własne ryzyko Wykonawcy. Wykonawca powinien mieć świadomość, że wykonana w ten sposób część robót może nie zostać zaakceptowana, a należne za nią płatności wstrzymane.

1.5.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

1.6. Wykonanie robót

1.6.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową o wykonanie robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznej, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie o wykonanie robót, Dokumentacji Projektowej i w Specyfikacji Technicznej a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki z tego tytułu ponosi Wykonawca.

1.7. Kontrola jakości robót

1.7.1. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość wbudowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich

częstotliwości są określone w normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

1.7.2. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Specyfikacji Technicznej, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Podczas realizacji robót konieczne będzie wykonanie następujących badań:

- wymiary wykonanej warstwy filtracyjnej drenażu i złoża rozsączającego
- długości wykonanego drenażu i złoża rozsączającego
- próby szczelności zmontowanych rurociągów kanalizacyjnych
- sprawdzenie spadków zmontowanych rurociągów kanalizacyjnych ,
- próby ciśnieniowe zmontowanych rurociągów kanalizacji
- próba instalacji wody
- pomiary elektryczne

1.7.3. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
2. Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z :
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

1.8. Dokumentacja budowy

1.8.1. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest obowiązującym instrumentem prawnym istniejącym pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą i powinien być prowadzony od dnia rozpoczęcia robót do dnia odbioru końcowego robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wpisy do Dziennika budowy będą dokonywane regularnie i powinny rejestrować postęp robót, ochronę osób i własności, a także kwestie techniczne i aspekty związane z zarządzaniem budową. Każdy wpis do Dziennika budowy powinien być podpisany i opatrzony datą z nazwiskiem i opisem pracy wykonanej przez osobę dokonującą wpisu. Wszystkie wpisy muszą być czytelne i zarejestrowane w chronologicznej kolejności.

Załączone do Dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania budowy Wykonawcy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej, daty rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych odcinków robót,
- postęp robót, problemy i przeszkody wynikłe w trakcie wykonywania robót, daty, przyczyny i czas trwania opóźnień,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- datę, czas trwania oraz przyczyny zarządzenia przez Inspektora wstrzymania robót,
- daty zakończenia i odbioru robót ulegających zakryciu, oraz częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- uwagi, polecenia i zalecenia Inspektora Nadzoru,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące wykonania zabezpieczenia robót,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowy z podaniem, kto je przeprowadzał inne istotne informacje związane z przebiegiem robót.

Zapytania, uwagi lub propozycje Wykonawcy wpisane do Dziennika budowy zostaną przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Wszystkie decyzje Inspektora Nadzoru

wprowadzone do Dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta obliuguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Umowy o wykonanie robót i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

1.8.2. Przechowywanie Dokumentów Budowy

Dokumenty budowy winny być przechowywane na terenie budowy w bezpiecznym miejscu. Każdy zagubiony dokument będzie niezwłocznie zastąpiony zgodnie z właściwymi wymogami prawnymi. Wszystkie dokumenty budowy będą udostępnione do kontroli Inspektorowi Nadzoru lub Zamawiającemu każdorazowo na ich życzenie.

1.9. Odbiór robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiór częściowy (w przypadku fakturowania częściowego)
- b) odbiór końcowy
- c) odbiór pogwarancyjny – 36 miesięcy od daty odbioru końcowego.

1.9.1. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie wykonanego etapu robót, określeniu jego ilości i wartości. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy wpisem do Dziennika budowy. Protokół z dokonanego odbioru częściowego stanowić będzie podstawę do fakturowania częściowego wykonanego etapu robót.

1.9.2. Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których umowa w pkt 1.9.3.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

1.9.3. Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Oświadczenie kierownika budowy o zakończeniu robót.
2. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji robót.
3. Dziennik budowy.
4. Wyniki prób ciśnieniowych i prób szczelności wykonanych rurociągów kanalizacyjnych (gdy brak wpisów o odbiorze w dzienniku budowy)
5. Paszporty techniczne zamontowanych urządzeń w oczyszczalniach ścieków
6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów.
7. Protokoły odbioru wykonanych zabezpieczeń w miejscach skrzyżowań wykonywanych rurociągów z istniejącymi urządzeniami podziemnymi spisane z właścicielami tych urządzeń.
8. Protokoły odbioru pasa drogowego przez zarządców dróg w miejscach wykonywanych robót pod drogami (przejścia przewiertem)

1.9.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót w czasie eksploatacji wykonanego obiektu oraz ewentualnej ocenie usunięcia zaistniałych usterek w okresie gwarancyjnym ustalonym w zawartej umowie. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu.

1.10. Przepisy związane

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 roku Nr 207, poz. 2016 z późn. zm).
2. Rozporządzenie MGPIB z 19.12.1994 roku (Dz. U. Nr 10).
3. Rozporządzenie MGPIB z 21.02.1995 roku (Dz. U. Nr 133 z dnia 13 marca 1995 roku).
4. Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 30 poz. 163)

2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

2.1. Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wytyczenie poszczególnych obiektów oczyszczalni :

- oczyszczalni,
- rurociągów kanalizacyjnych międzyobiektowych,
- drenażu rozsączającego
- złoża rozsączającego
- trasy rurociągów wody
- trasy kabla zasilającego oraz oświetlenia
- lokalizacji zaprojektowanych studzienek kanalizacyjnych

2.1.1. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane o długości około 0,50 metra.

Do stabilizacji punktów pośrednich należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości 0,50 m

2.1.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7). Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych .

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

2.1.3. Odtworzenie osi trasy

Wytyczenie trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich
Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.1.1.

2.1.4. Przepisy związane.

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
7. Wytyczne techniczne G-3. 1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

3. OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW - kod CPV: 45232421-9

3.1. Roboty ziemne

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy kompletnej oczyszczalni ścieków z układem napowietrzającym wraz z rurociągami (przewodami powietrznymi od dmuchawy do bioreaktora).

W przedmiarach robót w obliczonej ilości mas ziemnych uwzględniono wykopy dla montażu zaprojektowanej oczyszczalni

Roboty ziemne prowadzone będą w gruntach suchych kat. III.

Wykopy pod oczyszczalnię przyjęto jako rozkop

Wykonanie wykopów - 70 % koparką i 30 % ręcznie.

Odkład urobku deponować wzdłuż wykopu w odległości minimum 1,0 m poza jego górną krawędź.

Wzdłuż wykopu winien być zachowany wolny pas dla zapewnienia swobodnego dojścia do prowadzonych robót montażowych.

W wykopach winny być ustawione drabiny dla zapewnienia swobodnego wejścia i wyjścia z wykopu.

Wykopy należy zasypać po zamontowaniu w nim kompletnych elementów oczyszczalni i ich odbiorze przez inspektora nadzoru.

Zasyp komory bioreaktora 100 % ręcznie z ubiciem gruntu warstwami ubijakami ręcznymi.

Nadmiar gruntu pozostały po zasypie wykopów należy rozplanować w obrębie wykopu.

Szczegółowe zakresy i sposoby wykonania robót ziemnych wykazano w zestawieniach

załączonych do przedmiarów robót.

Wykopy po przewód powietrzny przyjęto o ścianach pionowych o szerokości 1.0 m i głębokości 1.5 m.

Roboty ziemne przewidziano do wykonania 70 % mechanicznie i 30 % ręcznie.

Ujęte w przedmiarach robót poszczególne pozycje obejmują wykonanie robót przygotowawczych oraz podstawowych a w szczególności:

- wykopy obiektowe ze skarpami koparkami podsiębiernymi : przygotowanie terenu wykopu dla koparki przez usunięcie ewentualnych zakrzaczeń, rozbiórkę i późniejsze założenie ogrodzeń , usunięcie istniejących zakrzaczeń itp. przygotowanie stanowiska pracy koparki, odspojenie i odłożenie warstwy humusu, odspojenie koparką z odłożeniem urobku poza górną krawędzią wykopu.
- ręczny obiektowy wykop ze skarpami : przygotowanie trasy wykopu dla koparki przez rozbiórkę i późniejsze założenie ogrodzeń , usunięcie istniejących zakrzaczeń itp. odspojenie i odłożenie warstwy humusu odspojenie gruntu z jego przerzutem poza górną krawędź wykopu, wyrównanie dna wykopu.
- ręczny zasyp wykopów ze skarpami - zmontowanych oczyszczalni ścieków : zasypywanie wykopów gruntem z odkładu z przerzutem , zasypka warstwami o grubości do 20 cm z zagęszczeniem ubijakami ręcznymi.
- ręczne rozplanowanie ziemi wydobytej z wykopu : rozplanowanie warstwami o grubości do 20 cm uprzednio odspojonego gruntu i humusu w obrębie zamontowanej oczyszczalni z jego przerzutem i dokładnym wyrównaniem powierzchni.
- wykopy liniowe o ścianach pionowych koparkami podsiębiernymi : przygotowanie terenu wykopu dla pracy koparki , przygotowanie stanowiska pracy koparki, odspojenie i odłożenie warstwy humusu, odspojenie koparką z odłożeniem urobku poza górną krawędzią wykopu.
- ręczny liniowy wykop o ścianach pionowych: przygotowanie terenu wykopu , odspojenie i wydobyć gruntu ze złożeniem poza krawędzią wykopu, wyrównanie dna wykopu .
- zasypywanie wykopów liniowych obejmuje wykonanie następujących czynności:
przemieszczenie spycharkami gruntu uprzednio odspojonego w obręb zasypu , zasypywanie wykopów warstwami co 30 cm z jego dogęszczaniem, rozścielenie na powierzchni zasypu uprzednio zdeponowanego humusu.
- ręczne zasypywanie wykopów o ścianach pionowych obejmuje wykonanie następujących czynności: : zasypywanie wykopu gruntem zdeponowanym wzdłuż krawędzi z koniecznymi przerzutami , wyrównanie zasypki w wykopie warstwami do 20 cm z zagęszczeniem ubijakami ręcznymi, rozścielenie na powierzchni uprzednio zdeponowanego humusu.

Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych.

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) zapewnienie stateczności ścian wykopów,
- b) dokładność wykonania wykopów,
- c) zagęszczenie zasypanego wykopu.

Sprzęt

Do wykonania w/w robót należy kalkulować użycie następującego sprzętu:

- koparka podsiębierna o pojemności łyżki 0,6 m³
- spycharka gąsienicowa 74 kW
- ubijak spalinowy 200 kg
- ubijak ręczny

Przepisy związane

„Roboty ziemne – wykopy pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne” PN-B-10736/99

3.2. Roboty montażowe kod CPV - 45232421-9

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem oczyszczalni ścieków kompletnej wg. dostawcy

Materiały

Materiały użyte do budowy kanalizacji powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych.

Oczyszczalnia oraz wchodzące w jej skład urządzenia winny posiadać aprobatę Techniczną Instytutu Ochrony Środowiska oraz wymagane certyfikaty.

Ze względów eksploatacyjnych wskazane jest aby wszystkie zestawy pochodziły od jednego producenta.

Przed dokonaniem zakupu oczyszczalni wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia z inwestorem oraz uzyskanie jego akceptacji na proponowaną do montażu oczyszczalnię.

Podstawowymi materiałami stosowanymi przy montażu oczyszczalni ścieków według zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są:

Oczyszczalnia SBR złożona jest z 8 zbiorników cylindrycznych, żelbetowych z betonu klasy C 35/45 wg. DIN 1045. Zgodnie ze statyką odporne na pęknięcia < 0,25 mm. Klasa ekspozycji betonu XC4/XF2 DIN EN 206-1 nasiąkliwość < 5% . Zbiorniki o średnicy wewnętrznej 3000 mm wysokości monolitu 2500 mm. Grubość ścianek zbiorników min. 120 mm grubość dna min. 150 mm. Zbiorniki przykryte są płytami pokrywowymi oraz nadbudowami do odpowiedniej rzędnej oraz terenu wjazdami kl. B 125. Zbiorniki posiadają otwory wiercone DN 200 i DN 110

uszczelnione uszczelkami Forsheda SBR do połączenia rur PVC. W skład oczyszczalni wchodzi: osadnik wstępny, dwie komory osadowe - osadniki 1+2, zbiornik buforowy oraz cztery reaktory SBR. Komora osadnika wstępnego posiada pompę do szlamu, komora buforowa się pompy mamutowe ścieków surowych. Reaktory SBR posiadają dyfuzory talerzowe, oraz pompy mamutowe recyrkulacji osadu. W drugich reaktorach SBR znajdują się komory do poboru prób oraz pompy mamutową ścieku oczyszczonego. W skład oczyszczalni ma wchodzi szafa sterująca betonowa. W szafie znajdują się sprężarki, elektrozawory oraz sterowniki. Sterownik z czytelnym wyświetlaczem (komendy wyświetlane w sposób ikonograficzny), panelem dotykowym oraz sygnalizacją świetlną sygnalizującą właściwą pracę oczyszczalni lub jej awarię (dioda LED). W szafie ma znajdować się zabezpieczenie przeciw porażeniowe. W skład oczyszczalni wchodzi węże powietrza w podwójnym oplocie oraz kolorach czerwonym , niebieskim, zielonym i białym. Oczyszczalnia posiada system:

- Automatycznego poziomu pomiaru ścieków
- Automatycznego kalibrowania
- Automatycznego uruchamiania trybu wakacyjnego (tryb oszczędnościowy w przypadku zmniejszonej ilości dopływu ścieków)
- Bezpiecznego funkcjonowania oczyszczalni w przypadku braku ścieków
- Automatycznej kontroli ciśnienia w ściekach
- Automatycznej kontroli ciśnienia na odcinku sprężarka - dysze elektrozaworów- węże powietrza)

-

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacją Techniczną,
- powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem robót.

Składowanie materiałów

Ze względu na znaczny zakres robót oraz ich znaczne rozproszenie celowe jest zorganizowanie przez wykonawcę placu składowego.

Na placu wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych elementów. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed zalewaniem przez wody opadowe.

Oczyszczalnie ścieków:

Zbiorniki należy składować na placu składowym zgodnie z wytycznymi producenta.

Pozostałe elementy oczyszczalni wskazane jest składować w pomieszczeniu zamkniętym

Odbiór materiałów na budowie.

- Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności.
- Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności

i zgodności z danymi producenta.

- Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru.

Wykonanie robót

Podstawowymi elementami oczyszczalni są zbiorniki. Projektuje się ich montaż w gotowym wykopie w miejscach określonych w projekcie. Montaż bioreaktora na zagęszczonej podsypce z piasku o grubości warstwy 15 cm.

Technologia montażu bioreaktorów powinna być zgodna z dokumentacją projektową oraz z wytycznymi montażu określonymi przez producenta.

Przed opuszczeniem elementów bioreaktorów do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania.

Głębokość posadowienia powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową oraz dostosowana do głębokości istniejących odpływów z instalacji kanalizacyjnych z budynków.

Oczyszczalnie montować w temperaturze powyżej + 5° C.

Po posadowieniu bioreaktora i wykonaniu połączeń rurociągów zbiornik przed zasypem do połowy należy napęlnić wodą.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonywania robót montażowych w czasie budowy kompletnych przydomowych oczyszczalni ścieków obejmują wykonanie następujących czynności :

z montażem kompletnej mechaniczno - biologicznej oczyszczalni ścieków oraz rurociągu doprowadzającego powietrze od dmuchawy do bioreaktora.

W zakres tych robót wchodzi:

- montaż kompletnego bioreaktora szt.4
- montaż osadników
- montaż urządzeń i armatury stanowiącej wyposażenie oczyszczalni
- próba szczelności bioreaktora
- wykonanie podłoża z piasku : wyrównanie dna wykopu, podanie piasku na dno wykopu, rozścielenie piasku warstwą 15 cm, ręczne ubicie wykonanej podsypki z jej wypoziomowaniem.
- montaż zbiornika bioreaktora sprawdzenie stanu technicznego elementów oczyszczalni, opuszczenie zbiornika na dno wykopu na podsypkę piaskową, wykonanie połączeń zbiornika z rurociągami technologicznymi, napełnienie zbiornika do połowy objętości wodą , sprawdzenie szczelności połączeń i jakości montażu oczyszczalni.

- montaż przewodów na wyrównanym dnie wykopu, wykonanie połączeń przy dmuchawie i bioreaktorze.
- montaż kabla elektrycznego do zasilania włączenie do zalicznikowej instalacji elektrycznej

Próba szczelności zbiorników i osadników

Po zmontowaniu oczyszczalni i wykonaniu połączeń rurociągów technologicznych należy sprawdzić szczelność zmontowanego obiektu.

Podczas próby należy sprawdzić szczelności złączy i ścian zbiornika. przewodu.

Próby szczelności wykonawca robót zgłasza do odbioru inspektorowi nadzoru.

Zmontowana oczyszczalnia oraz wykonane złącza muszą być bezwzględnie szczelne.

Po oględzinach szczelności można przystąpić do ręcznego zasypu zmontowanej oczyszczalni.

Sprzęt :

Do wykonania w/w robót należy kalkulować użycie następującego sprzętu:

- wciągarka ręczna
- samochód skrzyniowy 5-10 t
- samochód beczkowóz 4 t

4. DRENAŻ ROZSĄCZAJĄCY - kod CPV: 45232421-9

4.1. Roboty ziemne

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych dla budowy drenazu rozsączającego będącego elementem oczyszczalni ścieków.

Roboty ziemne prowadzone będą w gruntach suchych kat. III.

Wykopy pod drenaż przyjęto o szerokości dna 1.0 m i głębokości 1.2 m z nieznacznym nachyleniem skarp.

Wykonanie wykopów - 70 % koparką i 30 % ręcznie.

Odkład urobku deponować wzdłuż wykopu w odległości 0,50 m poza jego górną krawędzią .

Wzdłuż wykopu winien być zachowany wolny pas dla zapewnienia swobodnego dojścia do prowadzonych robót montażowych.

Dno wykopu wykonać ze spadkiem równoległym do spadku terenu. W przypadku terenu płaskiego minimalny spadek dna wykopu a zarazem rurociągu rozsączającego w drenazu wynosi 5,0 ‰.

Przy występowaniu przeciwnospadków terenu w stosunku do projektowanych spadków drenazu dla zachowania minimalnych spadków drenazu w przedmiarach robót uwzględniono

zwiększone głębokości wykopów skutkujące zwiększoną w objętością mas ziemnych przy wykopach i zasypach.

Wykopy należy zasypywać po zamontowaniu w nich złoża filtracyjnego i rurociągów rozsączających odebranych przez inspektora nadzoru.

Zasyp дренаżu 70 % mechanicznie i 30 % ręcznie.

Nadmiar gruntu pozostały po zasypie wykopów należy ręcznie rozplanować na wykonanym drenażu.

Szczegółowe zakresy i sposoby wykonania robót ziemnych wykazano w zestawieniach załączonych do przedmiarów robót.

Ujęte w przedmiarach robót poszczególne pozycje obejmują wykonanie robót przygotowawczych oraz podstawowych a w szczególności:

- wykopy liniowe ze skarpami koparkami podsiębiernymi : przygotowanie terenu wykopu dla koparki przez usunięcie ewentualnych zakrzaczeń, uszkodzonych drzew , rozbiórkę ogrodzeń , usunięcie istniejących zakrzaczeń itp. przygotowanie stanowiska pracy koparki, odspojenie i odłożenie warstwy humusu, odspojenie koparką z odłożeniem urobku poza górną krawędzią wykopu.
- ręczny liniowy wykop ze skarpami : przygotowanie trasy wykopu dla koparki przez rozbiórkę ogrodzeń , usunięcie istniejących zakrzaczeń itp. odspojenie i odłożenie warstwy humusu , odspojenie gruntu z jego przrzutem poza górną krawędź wykopu, wyrównanie dna wykopu.
- zasypywanie wykopów liniowych spycharkami : przemieszczenie spycharkami gruntu uprzednio odspojonego w obręb zasypu , zasypywanie wykopów warstwami co 30 cm z ręcznym rozścielaniem zasypu na powierzchni drenażu, rozścielenie uprzednio zdeponowanego humusu.
- ręczny zasyp wykopów liniowych na drenażu : zasypanie wykopów gruntem z odkładu z przrzutem , zasypka warstwami o grubości do 20 cm rozścielanymi ręcznie.
- ręczne rozplanowanie ziemi wydobytej z wykopu : rozplanowanie warstwami o grubości do 20 cm uprzednio odspojonego gruntu i humusu w obrębie zamontowanego drenażu rozsączającego.

Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych.

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności

z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) zapewnienie stateczności ścian wykopów,

b) dokładność wykonania wykopów,

Sprzęt

Do wykonania w/w robót należy kalkulować użycie następującego sprzętu:

- koparka podsiębierna o pojemności łyżki 0,15- 0,25 m³
- spycharka gąsienicowa 74 kW

4.2. Roboty montażowe kod CPV: 45232421-9

Ustalenia zawarte w niniejszym dziale dotyczą zasad prowadzenia robót montażowych przy budowie drenazu rozsączającego będącego elementem oczyszczalni ścieków.

Materiały

Materiały użyte do budowy kanalizacji powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych.

Podstawowymi materiałami stosowanymi przy wykonaniu drenazu rozsączającego według zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są:

- rury kanalizacyjne kielichowe PCV Ø 110/3,0 mm (typ średni)
- rury kanalizacyjne kielichowe perforowane PCV Ø 110/3,0 mm (typ średni)
o szczelinach długości 4 cm i szerokości 3 - 4 mm.
- kształtki kanalizacyjne PCV Ø 110 mm
- rura wywiewna PCV Ø 110 mm
- studzienki w drenazu : rozdzielcza i zbiorcza
- geowłóknina
- tłuczeń kamienny dolomitowy płukany o granulacji 20-60 mm

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacją Techniczną,
- powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem robót.

Składowanie materiałów

Na placu wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych elementów. producenta.

Rury układać w stosach na przygotowanych podkładach drewnianych.

Tłuczeń kamienny składować w pryzmach

Pozostałe drobnowymiarowe materiały wskazane jest składować w pomieszczeniu

zamkniętym

Odbiór materiałów na budowie.

- Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności.
- Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.
- Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru.

Wykonanie robót

Montaż drenażu w gotowym wykopie w miejscach określonych w projekcie.

Technologia montażu drenażu powinna być zgodna z dokumentacją projektową.

Na wyrównanym i z nadanym spadkiem dna wykopu o szerokości 0,50m należy wykonać warstwę filtracyjną o grubości 25 cm z czystego tłucznia kamiennego o granulacji 20 - 60 mm. W drenażu stosować tłuczeń kamienny dolomitowy twardy bez zanieczyszczeń organicznych. Na tak wykonanej warstwie tłucznia zamontować z równomiernym spadkiem rury drenażu rozsączającego perforowane PCV Ø 110/3,0 mm przysypując je dalszą warstwą tłucznia o grubości 15 cm.

Na powierzchni wykonanej warstwy filtracyjnej założyć pas geowłókniny.

Poprzecznie drenaż należy połączyć ze studzienkami rozdzielczą i zbiorczą rurami kanalizacyjnymi PCV Ø 110/3,0 mm z montażem odpowiednich kształtek PCV Ø 110 mm

Cały drenaż rozsączający po wykonaniu podlega odbiorowi przez inspektora nadzoru.

Zasyp drenażu opisany w pkt. 4.1. niniejszej specyfikacji można wykonać po jego odbiorze.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczące wykonywania robót montażowych drenażu rozsączającego obejmują wykonanie następujących czynności :

- wykonanie złoza filtracyjnego: przygotowanie materiału filtracyjnego, dostarczenie tłucznia w obręb wykopu z jego wsypaniem na dno, rozgarnięcie tłucznia warstwami.

Całkowita grubość warstwy filtracyjnej - 40 cm.

- montaż drenażu rozsączającego na 25 cm warstwie filtracyjnej : wyrównanie warstwy filtracyjnej z nadaniem spadku podłużnego, montaż przewodu z rur perforowanych PCV z wykonaniem połączeń kielichowych na uszczelkę gumową.
- montaż rurociągu kanalizacyjnego w poprzeczkach drenażu: wyrównanie dna z nadaniem spadku podłużnego, montaż przewodu z rur kanalizacyjnych PCV z wykonaniem połączeń kielichowych na uszczelkę gumową, połączenie ze studzienkami i rurociągami drenażu

rozsączającego.

- montaż studzienek w drenażu - rozdzielczej i zbiorczej : wykonanie podsypki cementowo-piaskowej grub. 5 cm pod studzienkami, ustawienie na właściwym poziomie kompletnej studzienki.
- montaż rury wywiewnej PCV Ø 110 mm : montaż w ścianie studzienki zbiorczej kolana PCV Ø 110 mm., montaż rury wywiewnej, zastabilizowanie rury w pozycji pionowej.
- ułożenie pasa geowłókniny na złożu filtracyjnym: wyrównanie górnej powierzchni złoża filtracyjnego, rozścielenie pasa geowłókniny na warstwie filtracyjnej przysypując gruntem.

Po założeniu geowłókniny dokonać zasypu wykonanego drenażu w sposób opisany w pkt. 4.1.

Sprzęt :

Do wykonania w/w robót należy kalkulować użycie następującego sprzętu:

- samochód skrzyniowy 5-10 t

5. ZŁOŻE ROZSĄCZAJĄCE - kod CPV: 45232421-9

5.1. Roboty ziemne

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych przy budowie złoża rozsączającego będącego elementem oczyszczalni ścieków.

Roboty ziemne prowadzone będą w gruntach suchych kat. III.

Pod złożo wykonany będzie wykop szerokoprzestrzenny o wymiarach dna podanych na mapach sytuacyjno-wysokościowych. Podana powierzchnia złoża dotyczy powierzchni dna wykopu. Głębokość wykopu 1,40m. Nachylenie skarp 1: 0,6.

Wykonanie wykopów - 90 % koparką i 10 % ręcznie.

Odkład urobku deponować w obrębie wykopu w odległości minimum 0,50 m poza jego górną krawędź .

Wzdłuż wykopu winien być zachowany wolny pas dla zapewnienia swobodnego dojścia do prowadzonych robót montażowych.

Dno wykopu wykonać w poziomie.

Wykopy należy zasypywać po wykonaniu w nim złoża rozsączającego, warstwy geowłókniny, studzienki kanalizacyjnej i rurociągu doprowadzającego - po ich odebraniu przez inspektora nadzoru.

Zasyp złoża 90 % mechanicznie i 10 % ręcznie.

Nadmiar gruntu pozostały po zasypie wykopów należy ręcznie rozplanować na wykonanym złożu lub w jego obrebie..

Szczegółowe zakresy i sposoby wykonania robót ziemnych wykazano w zestawieniach

załączonych do przedmiarów robót.

Ujęte w przedmiarach robót poszczególne pozycje obejmują wykonanie robót przygotowawczych oraz podstawowych a w szczególności:

- wykopy obiektowe ze skarpami koparkami podsiębiernymi : przygotowanie terenu wykopu dla koparki przez usunięcie ewentualnych zakrzaceń, rozbiórkę i późniejsze założenie ogrodzeń, przygotowanie stanowiska pracy koparki, odspojenie i odłożenie warstwy humusu, odspojenie koparką z odłożeniem urobku poza górną krawędzią wykopu.
- ręczny obiektowy wykop ze skarpami : przygotowanie trasy wykopu dla koparki przez rozbiórkę i późniejsze założenie ogrodzeń , usunięcie istniejących zakrzaceń itp. odspojenie i odłożenie warstwy humusu , odspojenie gruntu z jego przrzutem poza górną krawędź wykopu, wyrównanie do poziomemu dna wykopu.
- zasypywanie wykopów liniowych spycharkami : przemieszczenie spycharkami gruntu uprzednio odspojonego w obręb zasypu , zasypywanie wykopów warstwami co 30 cm z ręcznym rozścielaniem zasypu na powierzchni złoża, rozścielenie uprzednio zdeponowanego humusu.
- ręczny zasyp wykopów obiektowych na złożu : zasypanie wykopów gruntem z odkładu z przrzutem , zasypka warstwami o grubości do 20 cm rozścielanymi ręcznie.
- ręczne rozplanowanie ziemi wydobytej z wykopu : rozplanowanie warstwami o grubości do 20 cm uprzednio odspojonego gruntu i humusu w obrębie zamontowanego złoża rozsączającego.

Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych.

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) zapewnienie stateczności ścian wykopów,
- b) dokładność wykonania wykopów,

Sprzęt

Do wykonania w/w robót należy kalkulować użycie następującego sprzętu:

- koparka podsiębierna o pojemności łyżki 0,15- 0,25 m³
- spycharka gąsienicowa 74 kW

5.2. Roboty montażowe kod CPV: 45232421-9

Ustalenia zawarte w niniejszym dziale dotyczą zasad prowadzenia robót montażowych przy budowie złoża rozsączającego będącego elementem oczyszczalni ścieków.

Materiały

Materiały użyte do budowy kanalizacji powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych.

Podstawowymi materiałami stosowanymi przy wykonaniu drenażu rozsączającego według zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są:

- tłuczeń kamienny dolomitowy płukany o granulacji 20-60 mm
- studzienka kanalizacyjna z kręgu betonowego Ø 600 o głębokości 1,00 m z włazem żeliwnym typu ciężkiego
- geowłóknina

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacją Techniczną,
- powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem robót.

Odbiór materiałów na budowie.

- Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności.
- Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.
- Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru.

Wykonanie robót

Montaż złoża w gotowym wykopie w miejscach określonych w projekcie.

Technologia montażu złoża powinna być zgodna z dokumentacją projektową.

Na wyrównanym poziomym dnie wykopu wykonać warstwę rozsączającą o grubości 40 cm z czystego tłucznia kamiennego o granulacji 20 - 60 mm.

W złożu stosować tłuczeń kamienny dolomitowy twardy bez zanieczyszczeń organicznych.

Na powierzchni wykonanej warstwy rozsączającej założyć pas geowłókniny.

W środku złoża na warstwie z tłucznia kamiennego wykonać studzienkę kanalizacyjną z kręgu żelbetowego Ø 600 mm o głębokości 1,00m (licząc od powierzchni terenu).

Do studzienki rurociągiem kanalizacyjnym PCV Ø 110/3,2 mm zostaną doprowadzone ścieki oczyszczone w bioreaktorze.

Całe drenaż rozsączający po wykonaniu podlega odbiorowi przez inspektora nadzoru.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczące wykonywania robót montażowych złoża rozsączającego obejmują wykonanie następujących czynności :

- wykonanie złoża : przygotowanie materiału filtracyjnego, dostarczenie tłucznia w obręb wykopu z jego wsypaniem na dno, rozgarnięcie tłucznia warstwą 40 cm.
 - montaż w środku złoża na warstwie tłucznia studzienki kanalizacyjnej z kręgu betonowego Ø 600 mm o głębokości 1,00m z włazem żeliwnym typu ciężkiego o dopuszczalnym obciążeniu min. 15 t.
 - podłączenie do studzienki rury kanalizacyjnej PCV Ø 110 mm
 - ułożenie pasa geowłókniny na złożu rozsączającym : wyrównanie górnej powierzchni złoża filtracyjnego, rozścielenie pasa geowłókniny na warstwie filtracyjnej przysypując gruntem.
- Zasyp złoża w sposób opisany w pkt. 5.1. niniejszej specyfikacji można wykonać po jego odbiorze.

Sprzęt :

Do wykonania w/w robót należy kalkulować użycie następującego sprzętu:

- samochód skrzyniowy 5-10 t

6. RUROCIĄGI MIĘDZY OCZYSZCZALNIA A ROZSĄCZENIEM I ZBIORNIKIEM OTWARTYM - kod CPV: 45232421-9

Zaprojektowanymi rurociągami międzyobiektowymi ścieki z instalacji kanalizacyjnych do oczyszczalni a po ich oczyszczeniu do miejsca ich rozsadowienia.

6.1. Roboty ziemne

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych przy budowie rurociągów kanalizacyjnych .

Roboty ziemne prowadzone będą w gruntach suchych kat. III.

Wykopy pod rurociągi przyjęto na rozkop o szerokości dna 0,50 m i głębokości średniej 1,40m m o nachyleniu skarp 1 : 0,6 .

Wykonanie wykopów - 90 % koparką i 10 % ręcznie.

Odkład urobku deponować wzdłuż wykopu w odległości 1,00 m poza jego górną krawędzią .

Wzdłuż wykopu winien być zachowany wolny pas dla zapewnienia swobodnego dojścia do prowadzonych robót montażowych.

Dno wykopu wykonać ze spadkiem równoległym do spadku terenu.

Minimalny spadek montowanych rurociągów kanalizacyjnych wynosi 5,0 ‰.

Wykopy należy zasypywać po zamontowaniu w nich rurociągów kanalizacyjnych odebranych przez inspektora nadzoru.

Zasyp wykopu 90 % mechanicznie i 10 % ręcznie.

Szczegółowe zakresy i sposoby wykonania robót ziemnych wykazano w zestawieniach załączonych do przedmiarów robót. W kubaturze wykopu uwzględniono dodatkowy wykop pod projektowane tu studzienki kanalizacyjne.

Ujęte w przedmiarach robót poszczególne pozycje obejmują wykonanie robót przygotowawczych oraz podstawowych a w szczególności:

- wykopy liniowe ze skarpami koparkami podsiębiernymi : przygotowanie terenu wykopu dla koparki przez usunięcie ewentualnych zakrzaczeń, rozbiórkę i późniejsze założenie ogrodzeń , usunięcie istniejących zakrzaczeń itp. przygotowanie stanowiska pracy koparki, odspojenie i odłożenie warstwy humusu, odspojenie koparką z odłożeniem urobku poza górną krawędzią wykopu.
- ręczny liniowy wykop ze skarpami : przygotowanie trasy wykopu dla koparki przez rozbiórkę i późniejsze założenie ogrodzeń , usunięcie istniejących zakrzaczeń itp. odspojenie i odłożenie warstwy humusu , odspojenie gruntu z jego przerzutem poza górną krawędź wykopu, wyrównanie dna wykopu.
- zasypywanie wykopów liniowych spycharkami : przemieszczenie spycharkami gruntu uprzednio odspojonego w obręb zasypu , zasypywanie wykopów warstwami co 30 cm z ręcznym rozścielaniem zasypu , rozścielenie uprzednio zdeponowanego humusu.
- ręczny zasyp wykopów liniowych : zasypanie wykopów gruntem z odkładu z przerzutem , zasypka warstwami o grubości do 20 cm z zagęszczeniem ubijakami ręcznymi.

Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych.

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) zapewnienie stateczności ścian wykopów,
- b) dokładność wykonania wykopów,

Sprzęt

Do wykonania w/w robót należy kalkulować użycie następującego sprzętu:

- koparka podsiębierna o pojemności łyżki 0,15- 0,25 m³
- spycharka gąsienicowa 74 kW

6.2. Roboty montażowe kod CPV: 45232421-9

Ustalenia zawarte w niniejszym dziale dotyczą zasad prowadzenia robót montażowych przy budowie rurociągów kanalizacyjnych, wody będących elementami oczyszczalni ścieków.

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty montażowe sieciowe,
- uzbrojenie sieci kanalizacyjnej i wodociągowej

Materiały

Materiały użyte do budowy kanalizacji powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych. Dla rur PCV powinno być dołączone zaświadczenie jakości z oceną wyników badań wraz z oceną sprawdzenia szczelności. Podstawowymi materiałami stosowanymi przy wykonaniu sieci kanalizacyjnej według zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są:

- rury kanalizacyjne PCV Ø 200/5,7 mm
- rury kanalizacyjne PCV Ø 160/4,0 mm
- rury PE-HD 80 SDR 17,6 PN 7,5 o średnicy 50/2,9 mm
- kształtki PCV Ø 110 mm
- kręgi żelbetowe Ø 1000 mm
- włazy żeliwne Ø 600

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacją Techniczną,
- powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem robót.

Elementy żelbetowe

Studzienki kanalizacyjne wykonane będą z kręgów żelbetowych o średnicy 1000 mm i wysokości 0,50 m. Przykrycie studni płytami nastudziennymi żelbetowymi o średnicy 1000mm.

Elementy żeliwne

Na pokrywach nastudziennych montować włazy żeliwne o średnicy 600mm na obciążenie 25 t
W ścianach studzienek żelbetowych montować klamry włazowe żeliwne

Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501 [7].

Składowanie materiałów

Na placu wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków

w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed

Rury przewodowe:

Rury z tworzyw sztucznych należy składować pod zadaszeniem, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych, zabezpieczając klinami umocowanymi do podkładów pierwszy i ostatni element warstwy przed przesunięciem, z ułożeniem równolegle przy stykających się wzajemnie kielichach.

Kręgi żelbetowe

Składowanie kręgów może odbywać się na gruncie nieutwardzonym wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0,50 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,80 m. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

Odbiór materiałów na budowie.

- Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności.
- Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.
- Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru.

Wykonanie robót

Przewody kanalizacyjne układać w gotowym wykopie w na właściwie przygotowanym podłożu

- występujące tu grunty - gliny zwarte bez kamieni zapewniają stabilność zmontowanych przewodów kanalizacyjnych.

Spadki i głębokość posadowienia kanału sanitarnego powinny spełniać warunki określone w dokumentacji projektowej.

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją projektową.

Przy montażu przewodów kanalizacyjnych w drogach, wjazdach i podwórkach po których odbywa się ruch pojazdów o znacznym obciążeniu przewody kanalizacyjne montować tu z rur wodociągowych PCV o ciśnieniu roboczym do 0,60 MPa.

Opuszczenie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane do projektowanego spadku podłoże. Każda rura powinna być ułożona zgodnie z

projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości a w przekroju na 1/4 obwodu (symetrycznie względem osi).

Przewód montować w kierunku do rzędnych niższych do wyższych. Łączenie rur : bosy koniec rury następnej łączyć z kielichem rury poprzedniej zgodnie ze spadkiem rurociągu.

Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieniami lub gruzu jest niedopuszczalne; rura wymaga podbicia na całej długości o kącie rozwarcia 90°.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 5° C.

Studzienki należy wykonywać równocześnie z budową kanału sanitarnego.

Na pokrywie nastudziennej zamontować właz żeliwny typu ciężkiego o nośności 25 t. z obetonowaniem gwarantującym jego stabilność.

Na ścianach studzienek montować mijankowo stopnie złączowe żeliwne w dwóch rzędach W odległościach pionowych 30 cm i poziomych 30 cm.

Włazy na studzienkach należy montować w dostosowaniu do istniejących rzędnych terenu bądź do istniejących nawierzchni dróg.

Roboty ziemne przy wykonywaniu kanału sanitarnego w tym obrębie wykonywać ręcznie.

Odbiór wykonanych przejść winien być dokonany przez inspektora nadzoru przez właściciela urządzenia podziemnego.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonywania robót montażowych w czasie budowy rurociągów kanalizacji sanitarnej i obejmują wykonanie następujących czynności :

- montaż przewodów z rur kanalizacyjnych PCV kielichowych łączonych na uszczelkę gumową : właściwe przygotowanie podłoża , opuszczenie rur na dno wykopu, wykonanie dołków pod złącza, wykonanie połączeń na uszczelki w kielichach, przysypanie zmontowanego przewodu ziemią do połowy średnicy.
- montaż rurociągu wody : wyrównanie dna wykopu, ułożenie rur i kształtek, łączenie przewodu za pomocą kształtek zaciskowych, podbicie rurociągu gruntem, sprawdzenie szczelności zmontowanego przewodu.
- montaż studni kanalizacyjnych z kręgów żelbetowych w gotowych wykopach : wykonanie betonowego fundamentu pod studnię, opuszczenie kręgów żelbetowych z uszczelnieniem i wyprawieniem styków zaprawą cementową ,osadzenie stopni złączowych, montaż pokrywy nastudziennej, osadzenie włazu żeliwnego oraz wykonanie izolacji zewnętrznej powierzchni studni roztworem asfaltowym *Abizol P*.
Dopuszcza się montaż pierwszego kręgu z wykonanym u producenta dnem z wyprawioną kinetą .

- montaż rur osłonnych na kanale sanitarnym w miejscu skrzyżowania z gazociągiem: przycięcie rury PCV Ø 160 mm o długości 3,0 mb, założenie jej na montowany przewód kanalizacyjny symetrycznie po 1,50 m od osi przewodu gazowego, zaślepienie końcówek rury osłonnej pianką poliuretanową, dokładne zagęszczenie pod przewodem gazowym gruntu w zasypie rurociągu kanalizacyjnego.

Po dokonanych odbiorze przez inspektora nadzoru wykonanych rurociągów kanalizacyjnych należy przystąpić do ich zasypu zgodnie z technologią określoną w pkt. 6.1. niniejszej specyfikacji.

Sprzęt :

Do wykonania w/w robót należy kalkulować użycie następującego sprzętu:

- ciągnik kołowy 29-37 KW z przyczepą skrzyniową 4,5 t
- samochód skrzyniowy 5-10 t
- żuraw samochodowy 5 - 6 t

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
2. Polskie normy
 - PN -92/B-10736-1999 Kanalizacja . Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania.
 - PN - 88/B -062-50 Beton zwykły
 - PN - 74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania
 - PN-H-74051-2-1994 Włazy kanałowe klasy BCD
 - PN -64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
 - PN -92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
 - PN-92/B-10735 Kanalizacja . Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze
 - PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne . Wymagania
 - PN-EN 1852-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur , kształtek i systemu.

- PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- 3. Inne - Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wraz z aneksem - zalecone do stosowania przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 1996r.
- 4. Rozporządzenia, normy i zalecenia do udzielania aprobat technicznych.
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994r - Prawo budowlane (Dz.U. 106/00)
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 19977 w sprawie ogólnych przepisów BHP (Dz.U. 129/97)
 - Rozporządzenie Ministra Budownictwa i przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz.U. 13/72)
 - Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. 72/50)