

**BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW
TYPU PRZYDOMOWEGO
DLA WSI BIELSK**

***SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I
ODBIORU ROBÓT***

(BRANŻA SANITARNA I ELEKTRYCZNA)

INWESTOR:

GMINA MORZESZCZYN
UL. KOCIEWSKA 12
83-132 MORZESZCZYN

ADRES INWESTYCJI:

DZ. NR 16/2, 16/3, 16/4, 16/6, 16/12, 16/13, 16/14,
16/15, 19, 29/2, 29/6
OBR. 0001 BIELSK
GM. MORZESZCZYN

AUTOR OPRACOWANIA

mgr inż. Regina Piaskowska-Szczepańska
upr. POM/0237/PWOS/09

Starogard Gdański, styczeń 2022r.

SPIS TREŚCI:

I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.
CZĘŚĆ OGÓLNA (ST-I).

II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT (SST-II).

I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (ST-I).**

1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego:

Budowa oczyszczalni ścieków typu przydomowego dla wsi Bielsk.

Inwestor: Gmina Morzeszczyn, 83-132 Morzeszczyn, ul. Kociewska 12

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Specyfikacja obejmuje wszystkie prace związane z realizacją systemu kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej wraz z oczyszczalnią ścieków typu przydomowego i odprowadzeniem oczyszczonych ścieków do systemu melioracyjnego (branża sanitarna i elektryczna).

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe.

Do robót tymczasowych i prac towarzyszących, zalicza się prace, które są projektowane i wykonywane jako potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po zakończeniu robót podstawowych, tj.:

- transport, składowanie materiałów,
- zorganizowanie zaplecza wykonywanych robót,
- udział w czynnościach poprzedzających odbiór robót,
- zapewnienie stosownych dokumentów na wyroby budowlane,
- ochrona materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót,
- pozostałe prace towarzyszące i tymczasowe związane z realizacją zamówienia.

1.4. Informacje o terenie budowy zawierające niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlanych,

Przy budowie, oddawaniu do użytku i utrzymaniu obiektów należy stosować się do unormowań zawartych w Ustawie z dnia 7 lipca 1994 „Prawo budowlane” w aktualnie obowiązującej wersji.

- zabezpieczenia interesów osób trzecich,

Osoby trzecie oraz osoby wykonujące roboty budowlane nie mogą być narażone na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, a w szczególności takich jak hałas, wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne, pyły i gazy o natężeniach i stężeniach przekraczających wartości dopuszczalne.

Wykonawca odpowiada za ochronę własności w okresie trwania robót i będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez niego szkody.

- ochrony środowiska,

W trakcie prac budowlanych Wykonawca jest obowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni i stosunków wodnych oraz

zapewnić oszczędne korzystanie z terenu.

Przy wykonywaniu prac montażowych zastosować rozwiązania ograniczające poziom hałasu do wartości dopuszczalnych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. (Dz.U. nr 120, poz. 826 + późn. zm.) w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

- warunków bezpieczeństwa pracy,

Przy wykonywaniu robót Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania ogólnych przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401).

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy obowiązują stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej.

Podczas mechanicznego załadunku lub rozładunku materiałów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną, w której znajduje się kierowca, jest zabronione.

Używane na budowie maszyny i urządzenia należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby nieuprawnione do ich obsługi.

Wykonawca powinien posiadać aktualne uprawnienia budowlane w rozumieniu Ustawy „Prawo Budowlane” do wykonywania prac, których się podejmuje.

Przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych należy :

- sprawdzić tożsamość i zaświadczenia kwalifikacyjne osób wymienionych w poleceniu pisemnym;
- wskazać brygadzie wykonawczej miejsce pracy;
- sprawdzić razem z kierownikiem robót czy w miejscu pracy zostały zachowane właściwe zabezpieczenia i inne warunki BHP.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej, ma obowiązek wyposażenia w sprzęt p.poż. placu budowy i magazynów oraz utrzymywanie go w należytym stanie.

- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy,

Zagospodarowanie terenu budowy powinno być wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401).

Wykonawca powinien sobie zapewnić w porozumieniu z Zamawiającym: odpowiednie pomieszczenia socjalno-administracyjne i wyodrębnione miejsca magazynowania materiałów, odpowiedni dojazd na teren robót, miejsca postojowe oraz zasilanie w energię elektryczną.

– warunków dotyczących organizacji ruchu, ogrodzenia placu budowy,

Wykonawca dostosuje transport do placu budowy w powiązaniu z ruchem pieszym i samochodowym odbywającym się na drodze w rejonie budowy. Teren wykonywania robót winien być na czas ich realizacji zabezpieczony przed dostępem osób trzecich.

Ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,50 m. W ogrodzeniu placu budowy powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego i pojazdów. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy powinna być dostosowana do używanych środków transportowych i nasilenia ruchu. Szerokość ciągu pieszego powinna wynosić przy ruchu jednokierunkowym co najmniej 0,75 m, a przy dwukierunkowym co

najmniej 1,2 m. Strefę niebezpieczną (miejsca niebezpieczne}, w której istnieje źródło zagrożenia, np. z powodu możliwości spadania z góry przedmiotów lub materiałów, należy oznakować i ogrodzić poręczami bądź zabezpieczyć daszkami ochronnymi.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

- zabezpieczenie chodników i jezdni,

Wykonawca zobowiązany jest nie pogorszyć istniejących nawierzchni drogowych wokół placu budowy. Miejsca wykonywania robót i dojścia do nich powinny być dostatecznie oświetlone.

1.5. Nazwy i kody: grupy robót, klasy robót i kategorii robót.

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45232152-2 Roboty budowlane w zakresie przepompowni

45315300-1 Instalacje zasilania elektrycznego

45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

45232440-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków

45233260-9 Roboty budowlane w zakresie dróg pieszych

1.6. Określenia podstawowe.

Podstawowe określenia i definicje są zgodne z obowiązującymi polskimi normami oraz prawem budowlanym.

2.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.

2.1. Wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów:

Zastosowane materiały powinny posiadać właściwości spełniające wymogi wytrzymałościowe i jakościowe wynikające z Dokumentacji Projektowej, posiadać Świadectwa i Aprobaty Techniczne zgodne z Polskimi Normami oraz wytycznymi branżowymi (PZH, ITB, itp.), znaki bezpieczeństwa „B”.

Materiały, elementy lub zespoły używane muszą odpowiadać postanowieniom zawartym w dokumentach kontraktowych, jak również w zamówieniach. Przed przystąpieniem do prac, Wykonawca przedstawi do aprobaty kompletną listę wyrobów i urządzeń, które zastosuje do wykonawstwa.

Wykonawca powinien dostarczyć na poparcie katalogi, szkice i rysunki, które ewentualnie będą od niego wymagane. Każda propozycja Wykonawcy, która nie będzie odpowiadać technicznie, jakościowo lub estetycznie przewidzianym w projekcie urządzeniom, będzie mogła być odrzucona.

2.2. Wymagania dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów:

Punkty czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie placu budowy. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne do robót, były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru lub Zamawiającego. Materiały i elementy budowlane, które nie uzyskają akceptacji Inspektora Nadzoru lub Zamawiającego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów:

Jeżeli dokumentacja przewiduje wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru lub Zamawiającego o proponowanym wyborze. Wybrany i zaakceptowany materiał, element budowy lub urządzenie nie może być zmieniany bez zgody Zamawiającego.

3.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH:

Prace wykonuje się ręcznie lub mechanicznie w zależności od specyfiki robót, wymagań technologicznych oraz przepisów bhp. Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Eksplloatowane na budowie urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny posiadać ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Dokumenty te powinny być dostępne dla organów kontroli w miejscu eksploatacji maszyn i urządzeń. Na stanowiskach pracy przy stacjonarnych maszynach i innych urządzeniach technicznych powinny być dostępne instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji.

4.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH:

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów i bezpieczeństwo pracowników.

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót budowlanych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowiska na placu budowy. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót.

W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

5.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH:

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy.

Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania poszczególnych robót znajdują się w punkcie 5.0. części II SST.

6.0. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH:

Kontrola jakości robót polega na bieżącym sprawdzaniu zgodności wykonania robót z wymogami podanymi w ST i dokumentacji. Roboty podlegają odbiorowi wg tych zasad podanych w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych oraz wszelkich nowych zasad wynikających z wprowadzenia do użytku nowych materiałów i technologii. Należy przestrzegać procedur przewidzianych dla odbioru robót zanikających, częściowych, końcowych i innych. W zależności od

charakteru robót badania przy odbiorze mogą polegać na sprawdzeniu technicznych dokumentów kontrolnych oraz przeprowadzeniu pomiarów dla sprawdzenia wymogów ST.

Zamawiający będzie miał nieograniczony dostęp do wszystkich pomieszczeń w celu przeprowadzenia ich inspekcji.

Zamawiający z czynności inspekcyjnych sporządza protokół podpisany przez Wykonawcę na wypadek ewentualnych zaleceń dla Wykonawcy, które winny być wykonane przed podjęciem dalszych prac.

Z odbioru końcowego sporządzony zostanie protokół podpisany przez członków komisji, w składzie której znajdują się przedstawiciele Wykonawcy, Zamawiającego i Użytkownika.

7.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT:

Zasady określania ilości robót i materiałów podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych, KNR-ach i KNNR-ach.

Jednostki obmiaru, odpowiadające odpowiedniemu rodzajowi roboty, powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

Wykonawca powinien dokładnie sprawdzić zgodność wszystkich wymiarów z przedmiarem robót i upewnić się, że nie ma rozbieżności między stanem faktycznym, a dostarczonym przedmiarem. Wykonawcy upewnią się na miejscu, że zachowanie wymaganych przedmiarów robót jest możliwe i w razie błędu lub niedopatrzenia uprzedzą Zamawiającego, który na miejscu udzieli odpowiednich wyjaśnień oraz dokona koniecznych sprostowań.

8.0. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH:

a/ Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających:

Obowiązkiem Wykonawcy jest zgłaszanie Inspektorowi Nadzoru lub Zamawiającemu do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających.

b/ Odbiór częściowy i odbiór etapowy:

Inspektor Nadzoru może, wyłącznie za zgodą Zamawiającego, wystawić protokół odbioru dla jakiegokolwiek części wykonanych i zakończonych prac.

c/ Odbiór końcowy:

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót.

Przy dokonywaniu odbioru wymagane jest stwierdzenie Wykonawcy o:

- zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektowo-kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, aktualnymi normami lub przepisami, zapisami w dzienniku budowy, zasadami ogólnie przyjętej wiedzy technicznej oraz umową.
- spełnieniu przez obiekt warunków potrzebnych do otrzymania wymaganego przez prawo budowlane pozwolenia na użytkowanie.
- możliwości przekazania obiektu Zamawiającemu.

d/ Odbiór po okresie rękojmi – organizuje Zamawiający.

Z każdego dokonanego odbioru powinien być sporządzony protokół podpisany przez wszystkich członków komisji, zawierający ocenę wykonanych robót i ewentualne zalecenia, które powinny być wykonane przed podjęciem dalszych prac.

9.0. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZACYCH:

W rozliczeniu z Zamawiającym nie uwzględnia się kosztu robót tymczasowych i prac towarzyszących, które są projektowane i wykonywane jako potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po zakończeniu robót podstawowych.

Rozliczeniu podlegają jedynie te roboty tymczasowe i prace towarzyszące, które zostały ujęte w przedmiarze kosztorysu.

10.0. DOKUMENTY ODNIESIENIA:

Ustawa o ochronie ppoż – tekst jednolity (Dz.U z 2021 r., poz. 869 + późn. zm.)

Ustawa z dn. 12.09.2002 r. o normalizacji (Dz.U z 2002 r. Nr 169, poz. 1386 + późn. zm.)

Ustawa z dn. 07.07.1994 r. – Prawo Budowlane (Dz.U z 1994r. Nr 89, poz. 414 + późn. zm.)

Rozporządzenia właściwych ministrów, wydane na podstawie wyżej wymienionych ustaw.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U z 2003 r. Nr 47 poz. 401 + późn. zm.),

Rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bhp – tekst jednolity (Dz.U z 2003r. Nr 169 poz.1650 + późn. zm.)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U z 2002r. Nr 75 poz.690 + późn. zm.)

Inne przepisy sanitarne, BHP i ochrony przeciwpożarowej.

II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (SST-II).**

Kody

- 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45232152-2 Roboty budowlane w zakresie przepompowni
- 45315300-1 Instalacje zasilania elektrycznego
- 45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
- 45232440-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków
- 45233260-9 Roboty budowlane w zakresie dróg pieszych

1.0. WSTEP.

1.1.Przedmiot SST-II.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem systemu kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej wraz z oczyszczalnią ścieków typu przydomowego i odprowadzeniem oczyszczonych ścieków do systemu melioracyjnego (branża sanitarna i elektryczna) we wsi Bielsk, gm. Morzeszczyn.

1.2.Zakres stosowania SST-II.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3.Zakres robót objętych SST-II.

Specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie systemu kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej wraz z oczyszczalnią typu przydomowego i odprowadzeniem oczyszczonych ścieków do systemu melioracyjnego (branża sanitarna i elektryczna) we wsi Bielsk, gm. Morzeszczyn.

W zakres robót wchodzi:

- roboty ziemne,
- wykonanie przewiertów sterowanych pod drogą;
- montaż studni kanalizacyjnych, oczyszczalni ścieków, studni rozprężnej, wylotu brzegowego
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych;
- montaż instalacji elektrycznych wraz z oświetleniem;
- likwidacja ist. kanalizacji sanitarnej wraz ze studniami;
- zagospodarowanie terenu kompleksu oczyszczalni ścieków;

1.4.Podstawowe określenia.

Podstawowe określenia dotyczące robót budowlanych są zgodne z Polskimi Normami i Normami Branżowymi oraz z częścią ogólną niniejszej Specyfikacji Technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru lub Zamawiającego.

2.0. MATERIAŁY.

2.1. Podstawowe materiały użyte do montażu systemu kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej wraz z oczyszczalnią typu przydomowego i odprowadzeniem oczyszczonych ścieków do systemu melioracyjnego.

Szczegółowy wykaz materiałów znajduje się w części kosztorysowej.

2.2. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

2.3. Składowanie materiałów.

Podłoże, na którym składowuje się rury, musi być równe, rura musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu nie może przekraczać 1,0 m. Armaturę i urządzenia należy składować w zamkniętych magazynach.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów.

3.0. SPRZĘT.

Używać sprzętu dopuszczonego przez Inspektora Nadzoru i zalecanego przez producenta.

3.1. Sprzęt do wykonania systemu kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej wraz z oczyszczalnią typu przydomowego i odprowadzeniem oczyszczonych ścieków do systemu melioracyjnego.

Roboty ziemne.

Roboty ziemne wykonywać ręcznie lub mechanicznie:

- koparka gąsienicowa,
- spycharka gąsienicowa do zasypywania wykopu,
- ubijarka mechaniczna,
- pompa do odpompowania ewentualnej wody w wykopie,
- sprzęt ręczny,
- urządzenia pomiarowe.

Przewody kanalizacyjne

- wciągarka mechaniczna,
- zgrzewarka doczołowa do rur PE,
- sprzęt ręczny.

Studnie kanalizacyjne, oczyszczalnia ścieków, studnia rozprężna, wylot brzegowy.
-żuraw samochodowy,
-sprzęt ręczny.

4.0. TRANSPORT.

Przewiduje się przewóz rur, studni i urządzeń bezpośrednio od Producenta lub Dostawcy na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, muszą być rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

Załadunek jak i wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy tych robotach.

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem systemu kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej wraz z oczyszczalnią typu przydomowego i odprowadzeniem oczyszczonych ścieków do systemu melioracyjnego.

5.1. Roboty ziemne.

Do robót ziemnych można przystąpić po usunięciu bądź zabezpieczeniu wszystkich kolizji na i podziemnych. Należy wytyczyć trasę przebiegu przewodów.

Wykopy należy wykonywać w kierunku podnoszenia się niwelety w celu umożliwienia odpływu wód opadowych. W razie braku takiej możliwości należy przewidzieć odwodnienie wymuszone przez zastosowanie pomp.

Roboty ziemne należy wykonywać mechanicznie. Ziemię należy odspajać w sposób ciągły i w ilości potrzebnej dla późniejszej zasypki, składować wzdłuż wykopu w odległości umożliwiającej bezpieczny dostęp do wykopu, a także nie powodujący obciążenia i uszkodzenia ścian wykopu oraz zakłóceń ruchu. W przypadku braku miejsca grunt należy ładować na środki transportu i wywieźć w celu chwilowego składowania przed późniejszą zasypką. Wykonawca robót we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych. W czasie prac wykopowych należy umocnić ścianę wykopu. Zasypkę wykopu po ułożeniu przewodów należy wykonać mechanicznie. W czasie wykonywania zasypki należy sukcesywnie rozbierać umocnienie ścian wykopu.

Ziemię należy dowozić z miejsca chwilowego składowania środkami transportu, bądź pobierać z miejsca składowania przy wykopie i układać warstwami grubości zależnej od użytego sprzętu i zagęszczać do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Wskaźnik ten powyżej 30 cm od wierzchu rury powinien być równy wskaźnikowi zagęszczenia gruntu rodzimego, natomiast w bezpośrednim sąsiedztwie rur powinien wynosić 0,95 w przypadku gruntów niespoistych i 0,92 w przypadku gruntów spoistych wg PN-88/B-04481.

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczenia powinna być zbliżona do optymalnej. Jeżeli wilgotność wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej, grunt należy polewać wodą, natomiast gdy przekracza 120% grunt należy przesuszyć.

Z uwagi na to, iż projektowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie o wysokim stanie wód gruntowych pociętym rowami melioracyjnymi zakłada się, że w czasie robót ziemnych na głębokości posadowienia proj. kompleksu oczyszczalni ścieków wraz z układem kanalizacji grawitacyjno-tłocznej mogą wystąpić denne sączenia wody. W związku z tym należy przewidzieć odwodnienia wykopów, a faktyczne koszty pompowania

należy ująć powykonawczo na podstawie dziennika pompowania potwierdzonego przez inspektora nadzoru.

5.2. Przewody kanalizacyjne.

Montaż przewodów kanalizacyjnych z polietylenu wg wytycznych producenta a także wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Połączenie rur i kształtek przy wykonywaniu kanalizacji sanitarnej metodą zgrzewania doczołowego.

Zgrzewanie doczołowe.

Po cięciu rur płaszczyzna przecięcia wymaga wyrównania i oczyszczenia mechanicznego i odłuszczenia. Usunięcie pyłu materiałowego z powierzchni zgrzewanej należy dokonywać przy pomocy pędzla.

Obie części przeznaczone do zgrzewania należy poddać jednoczesnej obróbce wiórowej specjalnym heblem. Grubość wiórów powinna być mniejsza niż 0,2 mm. Obróbka jest wystarczająca, gdy na obu zgrzewanych częściach nie ma już miejsc nieobrobionych. Wióry, które dostaną się do wnętrza rury usunąć przy pomocy szczypiec. Powierzchnie zgrzewane w żadnym wypadku nie mogą być dotykane rękami. Po obróbce obie części dosunąć do siebie aż do ich zetknięcia. Szczelina między obiema częściami w żadnym miejscu nie może być większa od 0,5 mm. Przesunięcie części nie może być większe niż 10% grubości ścianek. Obróbka powierzchni zgrzewanych powinna mieć miejsce bezpośrednio przed zgrzewaniem. Ogrzany do temperatury zgrzewania element grzewczy wstawić do zgrzewarki. Rurę i króciec złączki docisnąć do elementu grzewczego z wymaganą siłą, aż do całkowitego przylegania powierzchni i powstania wypływk. Przy spajaniu zwracać uwagę, żeby zgrzewane części zostały połączone ze sobą szybko. Następnie należy zwiększać siłę docisku do osiągnięcia ciśnienia spajania $p=0,15 \text{ N/mm}^2$. Ciśnienie to należy utrzymywać w całym przedziale czasu chłodzenia. Chłodzenie następuje w warunkach otoczenia. Nie wolno przyspieszać chłodzenia wentylatorem czy wodą.

Przewody kanalizacyjne PVC kielichowe należy łączyć przy użyciu pierścienia gumowego o średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury.

Rury ciśnieniowe z polietylenu PE 100 do ciśnieniowej kanalizacji sanitarnej powinny być wykonane zgodnie z normą PN-EN 12201-2. Kształtki segmentowe z polietylenu PE 100 powinny być wykonane zgodnie z normą PN-EN 12201-3. Połączenia rur PE mogą być wykonywane poprzez kształtki segmentowe, kształtki elektrooporowe i zgrzew doczołowy.

Przewody kanalizacyjne w ziemi należy układać na podsypce z piasku gr. 15 cm. Po zamontowaniu przewodów kanalizacyjnych, obsypać je piaskiem do wys. 30 cm ponad wierzch rury, warstwami o gr. 20 cm z zagęszczeniem.

5.3. Studnie kanalizacyjne, oczyszczalnia ścieków, studnia rozprężna, wylot brzegowy.

Studnie, oczyszczalnię ścieków, studnię rozprężną, wylot brzegowy należy wykonywać równolegle z budową kanału sanitarnego. Elementy prefabrykowane można, w zależności od ciężaru, układać ręcznie lub przy użyciu żurawia.

Poziom wylazów w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, przy czym należy brać pod uwagę poziom nawierzchni projektowanej. W przypadku studni z kratą koszową, przepompowni ścieków, oczyszczalni ścieków, studni rozprężnych, studni pomiarowej poziom wylazów wykonać zgodnie z projektem i wytycznymi producenta urządzeń.

5.4. Zagospodarowanie terenu proj. kompleksu oczyszczalni ścieków.

W celu zabezpieczenia proj. kompleksu oczyszczalni przed dewastacją urządzeń nadziemnych, przewiduje się ogrodzenie terenu oczyszczalni do wysokości 1,5 m z bramą wjazdową o szerokości 4,0 m. Z utwardzonym dojazdem do zespoły oczyszczalni.

Wzdłuż ogrodzenia należy posadzić zielen izolacyjną w postaci żywopłotu. Dojazd do oczyszczalni odbywać się będzie z gminnej drogi, której odcinek należy wyrównać i utwardzić tłucznem. Dojazd wraz z placem utwardzonym na terenie proj. kompleksu oczyszczalni należy wykonać z kostki betonowej gr 10,0 cm na podsypce cementowo-piaskowej. Pozostały teren należy obsiać trawą. Teren utwardzony oddzielić od terenu zielonego krawężnikiem betonowym.

W skład kompleksu oczyszczalni wchodzić będzie:

- △ studnia zbiorcza rewizyjno-połączeniowa
- △ zbiornik oczyszczalni ścieków z szafką sterowniczą
- △ oświetlenie terenu wraz z doprowadzeniem zasilania i sterowania do poszczególnych urządzeń wchodzących w skład kompleksu oczyszczalni

5.5. Montaż kabli podziemnych

Linie kablowe w terenie należy układać bezpośrednio w ziemi, stosując w odpowiednich miejscach rury ochronne. Kable energetyczne, zasilające i sterownicze należy ułożyć w ziemi na głębokości min 70 cm oznaczyć folią niebieską o grubości min. 0,5 mm i szerokości 20 cm. Kable w ziemi należy układać na podsypce piaskowej o grubości warstwy 10cm.

Złącze ze skrzynką licznikową wykonać w obudowie z tworzywa sztucznego.

Linie kablowe sterownicze i sygnalizacyjne, w zależności od funkcji, należy wprowadzić do urządzeń lub zakończyć w skrzynkach sterowania miejscowego.

Instalacje elektryczne winny zapewnić ciągłą dostawę energii elektrycznej o właściwościach parametrach, zarówno do zasilania urządzeń elektrycznych jak też oświetlenia zewnętrznego terenu.

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych. W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzone do odbiorników muszą być chronione. Przewody wychodzące z rur i korytek powinny być zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami izolacji, np. przez założenie tulejek izolacyjnych.

Instalacje powinny gwarantować bezpieczne użytkowanie tych urządzeń zapewniając ochronę przez porażeniem elektrycznym, przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi, pożarem oraz innymi zagrożeniami spowodowanymi pracą urządzeń elektrycznych.

Budowę linii kablowych należy prowadzić zgodnie z wymaganiami normy.

5.6. Ist. kanalizacja sanitarna

Istniejący układ kanalizacyjny we wsi Bielsk odbierający ścieki sanitarne z budynków kończący się na osadniku typu Imhoff, docelowo zostanie wyłączony z eksploatacji. Pozostałe ist. odcinki kanalizacji sanitarnej należy przepłukać.

6.0. PRÓBY SZCZELNOŚCI PRZEWODÓW PE KANALIZACJI SANITARNEJ.

6.1. Czyszczenie rurociągów.

Po zakończeniu układania wewnętrzne powierzchnie rurociągów powinny być oczyszczone całkowicie w taki sposób, aby usunąć wszelki olej, piasek oraz inne niszczące materiały.

6.2. Środki ostrożności przed próbami rurociągów.

Przed próbami rurociągu Wykonawca powinien sprawdzić, że jest on umocowany odpowiednio i parcie od łuków, kolan, odgałęzień i końców rur jest przenoszone na stały grunt lub odpowiednie tymczasowe zamocowanie.

Otwarte końce powinny być zakończone korkami, pokrywami lub odpowiednio połączonymi ślepymi kołnierzami.

6.3. Świadectwo prób.

Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru przynajmniej jeden pełny dzień roboczy wcześniej o zamiarze przeprowadzenia prób na odcinku rurociągu.

6.4. Próby rurociągów PE.

Przewody PE należy poddać próbie szczelności.

6.5. Płukanie i czyszczenie rurociągów.

Po zakończeniu próby szczelności na przewodzie PE, rurociąg powinien być dokładnie przepłukany czystą wodą w celu usunięcia luźnych materiałów wewnątrz rur.

6.6. Zabezpieczenie wody do prób, czyszczenia i dezynfekcji.

Do prób, czyszczenia i dezynfekcji nowych rurociągów, użyta będzie wyłącznie woda pitna otrzymana z gminnego wodociągu. Wykonawca będzie obciążony opłatami wg bieżących cen za m³ dla konsumentów.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za rurociągi, pompy, przyłącza, niezbędne do otrzymania wody do prób łącznie ze związanymi kosztami.

Wykonawca poczyni własne przygotowania i będzie odpowiedzialny za wszystkie koszty związane z odprowadzeniem wody użytej do prób, czyszczenia i dezynfekcji.

Należy zapewnić, aby chlorowana woda nie przedostała się do otwartych czy płynących w rurach cieków wodnych, bez uprzedniej dechloracji.

7.0. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBÓT.

Kontrola jakości robót związanych z wykonywaniem systemu kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej wraz z oczyszczalnią typu przydomowego i odprowadzeniem oczyszczonych ścieków do systemu melioracyjnego powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót i obejmować badania: zgodności z dokumentacją projektową, wykopów otwartych, podłoża wzmocnionego, materiałów wbudowanych, ułożenia przewodów, zasypki przewodu, szczelności przewodu na eksfiltrację i infiltrację, zabezpieczenia studzienek.

W szczególności kontrola powinna uwzględniać:

- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową,
- badanie odchylenia spadku kolektora sanitarnego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,

- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek kanalizacyjnych, oczyszczalni ścieków, studni rozprężnej, wylotu brzegowego i pokryw włazowych,
- badania i sprawdzenie prawidłowości instalacji elektrycznej zasilania i sterownia.

8.0. OBMIAR ROBÓT.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podanie rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą, a Inspektorem Nadzoru. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca, w sposób określony w warunkach kontraktu. Sporządzony obmiar robót Wykonawca uzgadnia z Inspektorem Nadzoru w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno-kosztorysową, w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilościach robót.

9.0. ODBIÓR ROBÓT.

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, z udziałem Inspektora Nadzoru oraz przedstawiciela eksploatatora, po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób.

Dokonyuje się odbioru:

- trasy przewodów,
- elementów uzbrojenia (studzienki, oczyszczalnia ścieków, wylot brzegowy, armatura) przez wykonanie pomiarów i sprawdzenie zgodności z obowiązującymi normami
- rozruchu kompleksu oczyszczalni ścieków.

Przy odbiorze należy sprawdzić dokumentację dotyczącą wykonania oraz dokumenty dotyczące prób szczelności. Protokół odbioru winien być sporządzony przy udziale przedstawiciela użytkownika. Roboty ziemne podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

10.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa 1 m rurociągu. Podstawą płatności za montaż armatury jest 1 szt. lub komplet. Podstawę płatności za roboty ziemne stanowi cena 1 m³ robót ziemnych z podsypką i zasypką.

Ceny obejmują materiał, dowóz i montaż zgodnie z dokumentacją techniczną.

11.0. NORMY, KATALOGI I DOKUMENTY ZWIĄZANE Z OPRACOWANIEM DOKUMENTACJI PRZETARGOWEJ.

11.1. Normy.

Wykonawca powinien znać i stosować wszelkie obowiązujące normy zarówno krajowe jak i zharmonizowane a w szczególności:

1. PN-B-02481:1998 - „Geotechnika – Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.”
2. PN-EN 1997-1:2008 - „Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne.”
3. PN-EN 476:211 - „Wymagania ogólne dotyczące komponentów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.”
4. PN-EN 752-1:2008 - „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.”
5. PN-B-10729:1999- „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.”
6. PN-EN 124-1:2015-07 - „Zwieńczenia wpustów i studzienek włazowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego - Część 1: Klasyfikacja, ogólne zasady

- projektowania, wymagania funkcjonalne i badawcze, metody badań i ocena zgodności”.
7. PN-EN 124-2:2015-07 - „Zwieńczenia wpustów i studzienek włazowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego - Część 2: Zwieńczenia wpustów i studzienek włazowych wykonane z żeliwa”.
 8. PN-EN 124-3:2015-07 - „Zwieńczenia wpustów i studzienek włazowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego - Część 3: Zwieńczenia wpustów i studzienek włazowych wykonane ze stali i stopów aluminium”.
 9. PN-EN 124-4:2015-07 - „Zwieńczenia wpustów i studzienek włazowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego - Część 4: Zwieńczenia wpustów i studzienek włazowych wykonane z betonu zbrojonego stalą”.
 10. PN-EN 124-5:2015-07 - „Zwieńczenia wpustów i studzienek włazowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego - Część 5: Zwieńczenia wpustów i studzienek włazowych wykonane z materiałów kompozytowych”.
 11. PN-EN 124-6:2015-07 - „Zwieńczenia wpustów i studzienek włazowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego - Część 6: Zwieńczenia wpustów i studzienek włazowych wykonane z polipropylenu (PP), polietylenu (PE) lub nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U)”.
 12. PN-EN 1610:2015-10 - „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.”
 13. PN-EN 1401-1:2009 - „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) - Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu.”
 1. PN-B-06050:1999 - „Geotechnika – Roboty ziemne – wymagania ogólne.”
 14. PN-B-10736:1999 - „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. - Warunki techniczne wykonania.”
 15. PN-EN 1997-1:2008 - „Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne.”
 16. PN-EN 1452-1:2010 - „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) PVC-U) do przesyłania wody. – Część 1: Wymagania ogólne”
 17. PN-EN ISO 1452-2:2010 - „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią -- Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 2: Rury”
 18. PN-EN ISO 1452-3:2010 - „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią - Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) - Część 3: Kształtki”
 19. PN-EN ISO 1452-4:2011 - „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią - Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) - Część 4: Armatura”
 20. PN-EN 12050-1:2002 - Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Część 1: Przepompownie ścieków zawierających fekalia.
 21. PN-EN 12050-2:2002 -Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Część 2: Przepompownie ścieków bez fekaliiów.
 22. PN-EN 12050-4:2004 - Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Część 4: Zawory zwrotne do przepompowni ścieków bez fekaliiów i z fekaliami.
 23. PN-EN 1671:2001- Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej.
 24. PN-EN 752-1:2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
 25. PN-EN 752-6:2002 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 6: Układy pompowe.

26. PN-B-01060:1987- „Sieć wodociągowa zewnętrzna - Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia."
27. PN-B-10725:1997 - „Wodociągi - Przewody zewnętrzne - Wymagania i badania"
28. PN-87/E-90056 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce poliwinylowej, okrągłe
29. PN-87/E-90054 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji poliwinylowej.
30. PN-76/E-90301 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce poliwinylowej na napięcie znamionowe 0.6/1 kV
31. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
32. PN-90/E-06401/01 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 30 kV.
33. PN-90/E-06401/02 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 30 kV. Połączenia i zakończenia żył.
34. PN-EN 50171 Centralne układy zasilania
35. PN-87/E-05110 Rozdzielnice i złącza kablowe
36. PN-91/E-05009/01 Instalacje elektryczne
37. „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych." Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji W-wa 1994
38. „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych." Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 9 W-wa 2003
39. „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych." Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 3 W-wa 2001