SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA

I

ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

(STWiORB)

I. WYMAGANIA OGÓLNE, ST-00
II. ROBOTY ZIEMNE, ST-01
III. ROBOTY MONTAŻOWE, ST-02

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Budowa sieci kanalizacyjnej
w miejscowości Mireń gm.Pionki na działkach: 12; 260; 379/7

Jedn.ewid.142508_2 Pionki Obręb 0025 Mireń Gm.Pionki

CPV: 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

Inwestor: **Gmina Pionki, ul.Zwycięstwa 6A, 26-670 Pionki**

Branża: **Instalacje Sanitarne**

Umowa 272.09.2020 z dnia 08.04.2020.

Opracował:

mgr inż. Ewa Świeżewska
Projektant

Sierpień 2020

I. ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE

Uwaga!

Wszystkie wskazane w Dokumentacji projektowej oznaczenia indywidualizujące, opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności: znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli produktów lub urządzeń, zawarte w opisach, jak i na rysunkach, mają charakter przykładowy i niewiążący. W każdym przypadku wystąpienia w tekście projektu lub opisie rysunku takiego oznaczenia indywidualizującego przyjąć należy w sposób dorozumiany, że występujące ono każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny". Rozumieć przez to należy, że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń lub materiałów równoważnych, o nie gorszych niż opisywane w projekcie parametrach technicznych. W przypadku zastosowania rozwiązań, materiałów lub urządzeń równoważnych Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego rozwiązania, materiały lub urządzenia równoważne spełniają wskazane wyżej wymagania i uzyskać zgodę Inwestora na proponowane zmiany rozwiązań, materiałów i urządzeń.
W przypadku wskazania w tekście projektu lub w opisie rysunku - normy, aprobaty, specyfikacji technicznych i systemów odniesienia, o których mowa w Art. 30 ust. 1 – 3 Ustawy Prawo Zamówień Publicznych (tekst jednolity Dz. U. 2013 poz. 907 z późn. zm.), dopuszcza się rozwiązania równoważne opisywanym."

1.WSTĘP

Przedmiot STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych elementów specyfikacji wykonania i odbioru robót/,STWiORB/ które zostaną wykonane w ramach inwestycji :

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Mireń gmina Pionki.

polegająca na budowie sieci kanalizacji sanitarnej wraz z pompownią ścieków w części miejscowości Mireń opisanych w następujących szczegółowych Specyfikacjach Technicznych:

- ST – S – 01 „Roboty ziemne",
- ST – S – 02 „Roboty montażowe" ,

Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót określonych jw..

Zakres robót objętych STWiORB

W zakres robót objętych STWiORB wchodzą:

- Roboty związane z przygotowaniem terenu pod budowę.
- Roboty ziemne.

- Roboty montażowe:
  - Budowa kanalizacji sanitarnej .
  - Budowa zbiorczej pompowni ścieków.

- Spięcie budowanej sieci kanalizacji sanitarnej z istniejącą kanalizacją sanitarną.
- Przecisk z rurą osłonową.
- Próby szczelności, płukanie i wykonanie inspekcji TV budowanej sieci kanalizacji sanitarnej w raz z raportami w postaci elektronicznej (na płycie CD) oraz w formie dokumentu drukowanego.

o Roboty towarzyszące:

- zabezpieczenie istniejących kabli energetycznych, gazociągu.

Realizacja Kontraktu dla wymienionego zakresu rzeczowego obejmuje kompleksowe wykonanie Robót:

- przygotowawczych,
- geodezyjnych,
- ziemnych,
- montażowo-instalacyjnych kanalizacji sanitarnej,
- drogowych,
- robót towarzyszących,
- inwentaryzacji i dokumentacji powykonawczej.

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami Kontraktu.

Użyte w STWiORB wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

DN – średnica nominalna rury, studzienki w milimetrach, jak określono w ST-S-02 „Roboty Montażowe".

DN/ID – średnica wewnętrzna rury, studzienki w milimetrach

DN/OD – średnica zewnętrzna rury, studzienki w milimetrach

Inwestor (Zamawiający) – jednostka na rzecz, której wykonywana jest budowa

Kanalizacja grawitacyjna – system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków wywołuje siła ciężkości.

Kanalizacja tłoczna – system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków jest przez pompowanie.

Kineta – koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.

Komora kanalizacyjna (studzienka) – obiekt na kanale przeznaczony do kontroli i eksploatacji kanałów.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego niezbędne do prowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWiORB zaakceptowane przez Inwestora.

Niweleta – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi kanału, studzienki.

Obsypka – materiał gruntowy między podsypką a zasypką, otaczający przewód kanalizacyjny.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

Pierścień odciążający – żelbetowy element konstrukcyjny, nie połączony konstrukcyjnie ze studzienką, układany na podłożu gruntowym i stanowiący podparcie zwieńczenia studzienki.

Podłoże naturalne – podłoże naturalne z drobnoziarnistego gruntu.

Podłoże naturalne z podsypką – podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego, z podsypką z gruntu drobnoziarnistego, albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materiał z którego wykonano rury kanałów, zgodnie z warunkami technicznymi producenta rur.

Podłoże wzmocnione – podłoże na gruncie niestabilnym. Wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu na piasek lub żwir albo na wykonaniu ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji.

Podsypka – materiał gruntowy między dnem wykopu lub warstwą filtracyjną a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.

Powierzchnia zwilżona – wewnętrzna powierzchnia przewodów i studzienek objętych badaniem szczelności.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Przedmiar Robót - wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Przyłącze – odcinek przewodu kanalizacyjnego DN/OD 160 lub 200 mm pomiędzy kanałem sieciowym a posesją.

Rekultywacja - Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Sieć kanalizacyjna – układ połączonych przewodów kanalizacyjnych i obiektów inżynierskich, włączając przyłącza sieciowe i główne kanały do połączenia z istniejącymi kanałami, przepompowniami, kanałami tłocznymi i stacji oczyszczania ścieków.

Studzienka – obiekt na kanale przeznaczony do kontroli i eksploatacji kanałów i armatury.

Studzienka inspekcyjna – studzienka niewłazowa wyposażona we właz, nie przystosowana do wchodzenia i wychodzenia z niej obsługi, przeznaczona do jej obsługi za pomocą specjalistycznego sprzętu.

Studzienka kaskadowa – studzienka rewizyjna łącząca kanały dochodzące na różnej wysokości, w której ścieki spadają bezpośrednio na dno studzienki lub poprzez zewnętrzny odciążający przewód pionowy.

Studzienka przelotowa – studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na zamianach spadku do kanału oraz na odcinkach prostych

Studzienka połączeniowa – studzienka przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał dopływowy.

Studzienka rewizyjna – studzienka włazowa wyposażona we właz, przystosowana do chodzenia i wychodzenia z niej obsługi.

Teren budowy – obszar objęty wykonaniem robót włączając roboty ziemne i montażowe kanałów i obiektów towarzyszących, składy materiałów, warsztaty robocze, pomieszczenia socjalne dla pracowników i inne obiekty niezbędne do wykonania Robót zatwierdzone przez Inwestora.

Utylizacja – ostateczne unieszkodliwienie odpadów w tym, gruntu na odkład, usuniętych rur, kabli i innych materiałów zniszczonych lub szkodliwych dla zdrowia lub środowiska.

Warstwa filtracyjna – warstwa żwiru ułożona na dnie wykopu pod podsypką w celu odwodnienia wykopu.

Właz kanałowy – element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych, inspekcyjnych, komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

Zasypka – wypełnienie gruntem między górną powierzchnią obsypki, a powierzchnią terenu, nasypu lub spodem konstrukcji drogi.

Zagospodarowanie terenu – zakres inwestycji obejmujących drogi, oświetlenie, instalacje elektryczne, zieleń, ogrodzenie na terenie kanalizacji.

Inne określenia i definicje – zgodnie z normą PN-EN 752-1.

Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i STWiORB oraz obowiązującymi przepisami.

Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w Warunkach Kontraktowych przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy, jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej oraz jeden komplet STWiORB w wersji papierowej i elektronicznej w PDF.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót, a uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Dokumentacja wykonawcza

Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt opracuje następujące Projekty (1 oryginał + 3 kopie) oraz uzyska akceptację nadzoru inwestycji i innych kompetentnych władz, a także użytkowników i właścicieli:

- Projekt organizacji i zabezpieczenia ruchu z zajęciem pasa drogowego.
- Projekty dróg dojazdowych-technologicznych.
- Projekt kładek drewnianych dla pieszych nad wykopami
- Projekty organizacji robót.
- Projekt odwodnienia wykopów.
- Projekt tymczasowych zastępczych instalacji w przypadku uszkodzenia lub odcięcia istniejących instalacji z użytkowania.
- Projekt Zaplecza budowy.

Powyższa lista nie jest wyczerpująca i stanowi jedynie uzupełnienie ogólnych zobowiązań Wykonawcy w ramach Kontraktu.

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie w/w Rysunków i Projektów, Wykonawca sporządzi brakujące Rysunki lub Specyfikacje niezbędne do właściwego wykonania Robót na własny koszt w czterech egzemplarzach i przedłoży je Inwestorowi do zatwierdzenia.

Dokumentacja powykonawcza

Rysunki Powykonawcze

Rysunki powykonawcze powinny zawierać:

a) pomiary geodezyjne lokalizacji i wysokościowe wybudowanej kanalizacji wraz z armaturą i obiektami towarzyszącymi,
b) zamiany materiałowe rur, armatury i urządzeń i obiektów towarzyszących,
c) zmiany technologiczne urządzeń i obiektów.

- **Pomiary geodezyjne**

Pomiary geodezyjne powinny zawierać dane lokalizacji (współrzędne) i wysokościowe kanalizacji na wszystkich zmianach kierunku, połączeniach, armaturze i obiektach.

Istotne zmiany lokalizacji powinny być zatwierdzone przez Inwestora protokołem zmian i dołączone do Dokumentacji powykonawczej.

- **Instrukcje obsługi i użytkowania**

Instrukcje obsługi i użytkowania powinny zawierać:

- informacje dotyczące Wykonawcy włącznie z Kierownikiem Budowy i Podwykonawcami, Inwestora i Projektanta,
- listę materiałów i sprzętu z podaniem dostawców i producentów (adres, telefon, fax, e-mail, kontakt osobowy),
- specyfikacje techniczne materiałów, armatury i urządzeń jak określono w punkcie 2.1,
- szczegółowe instrukcje obsługi i użytkowania włączając instrukcje montażu, demontażu, wymiany, konserwacji, wykaz niezbędnych części zamiennych zużywających się szybko w ciągu kilku do kilkunastu miesięcy,
- gwarancje użytkowania wydane przez producentów materiałów i urządzeń,
- zatwierdzenia i uzgodnienia zawarte w czasie wykonywania Robót.

Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i STWiORB

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej Dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Warunkach Kontraktu.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Opisy w Specyfikacjach Technicznych są ważniejsze od rysunków. Specyfikacje Szczegółowe są ważniejsze od Specyfikacji Ogólnych. Rysunki Detaliczne są ważniejsze od planów ogólnych.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i STWiORB.

Wielkości określone w Dokumentacji Projektowej i w STWiORB będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza terenem budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

-Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

-Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inwestorowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu -Robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

-Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z nadzorem inwestycji.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy i Robót poza Terenem Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową oprócz pozycji wymienionych w Przedmiarze Robót.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapoznać się z postanowieniami Rozdziału 1 Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. „O odpadach" (Dz.U. z 2013 nr 0, poz. 21). Wykonawca musi wystąpić o określone Ustawą zezwolenia i uzgodnienia oraz ponieść wszelkie koszty związane z zagospodarowaniem nieprzydatnego gruntu (traktowanego jako odpad).

W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
   - zanieczyszczeniem zbiorków i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
   - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
   - możliwością powstania pożaru.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, 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 Zamawiającego i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót.

Wykonawca powinien wykonać wykopy punktowe metodą ręczną lub hydrauliczną w celu lokalizacji istniejącej infrastruktury podziemnej, żeby upewnić się, co do zgodności warunków terenowych z informacjami otrzymanymi od właścicieli infrastruktury i od Zamawiającego.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi nadzór inwestycji i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli Teren Budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować Roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za

wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Jeśli w trakcie prowadzenia Robót nastąpi odsłonięcie obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, a nadzór archeologiczny uzna za konieczne wstrzymanie prac i niemożliwa okaże się korekta Harmonogramu Robót na ten okres, to Wykonawca będzie uprawniony do wystąpienia o dodatkowy czas na Ukończenie Robót w trybie zgodnym z postanowieniami Kontraktu.

Wykonawca powinien zapewnić ciągły dostęp do posesji przyległych do terenu budowy z minimalną niewygodą i w sposób uzgodniony z Inwestorem i właścicielami przyległych posesji.

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zamawiającego.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Terenu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

W zakresie wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Wykonawcę w szczególności obowiązują:

1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z 2003 r),
2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401, 2003 r.).

Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty Rozpoczęcia do daty Zakończenia.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie Robót, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Ochrona robót przed wpływem warunków atmosferycznych

Ochrona robót przed opadami atmosferycznymi należy do Wykonawcy i powinna zapewnić odprowadzenie wody opadowej, usunięcie ściegu, zapobiec zamarzaniu gruntów w wykopie i pod fundamentami oraz usuwanie naniesionych zanieczyszczeń.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca robót jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie prowadzenia Robót.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

W różnych miejscach STWiORB podane są odnośniki do norm krajowych. Normy te winny być traktowane jako integralna część STWiORB i czytane w połączeniu z Dokumentacją Projektową.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Kontraktem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w STWiORB. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

Wykaz podstawowych norm, wytycznych, zasad i aktów prawnych mających zastosowanie do robót w ramach Kontraktu zawarto w p.10 STWiORB.

Zezwolenia

Zezwolenia wymagane w Rzeczypospolitej Polskiej Wykonawca winien uzyskać od odnośnych władz na swój koszt. (Takie zezwolenia, w tym między innymi zezwolenia na objazdy, na prowadzenie drogi, na osiedlenie się, na użycie krótkofalówek, na rozpoczęcie prac i na zakryciu robót zanikających przy przełożeniu urządzeń użyteczności publicznej, roboty w rejonie objętym nadzorem archeologicznym).

Razem z Harmonogramem Robót Wykonawca winien przedłożyć Inwestorowi wykaz wszystkich zezwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia Robót zgodnie z Harmonogramem.

Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych zezwoleń i winien w pełni umożliwić władzom wydającym te zezwolenia kontrolę i badanie robót. Ponadto, winien pozwolić Władzom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie powinno zwolnić Wykonawcy z jakichkolwiek jego obowiązków kontraktowych.

Zaplecze Wykonawcy

Przekazanie terenu budowy

Zamawiający oświadcza, że udostępni Wykonawcy wszystkie wymagane uzgodnienia prawne i administracyjne Terenu Budowy, projekty Budowlane, Projekty Wykonawcze oraz Dokumentację badań geotechnicznych. Wykonawca we własnym zakresie wynajmie powierzchnię do zagospodarowania na wydzielony Plac Budowy. Plac Budowy będzie służyć do stworzenia Zaplecza biurowego, warsztatowego, magazynowego; musi posiadać możliwość podłączenia mediów. Wykonawca po zakończeniu budowy przywróci zajmowaną powierzchnię do stanu pierwotnego.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót, a uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Budowa zaplecza

Wykonawca przygotuje projekt zagospodarowania Zaplecza budowy i po zatwierdzeniu przez Inwestora, zbuduje Zaplecze budowlane spełniające wszelkie wymagania polskiego prawa w tym zakresie.

Wykonawca uwzględni wszelkie uzasadnione zmiany lub modyfikacje sugerowane przez Inwestora. Gdy Inwestor zatwierdzi projekt, Wykonawca będzie go w pełni respektował.

Projekt zaplecza musi uwzględniać wielkość Placu Budowy, wymogi ochrony środowiska oraz funkcję, jaką winien spełnić. Projektowane zaplecze nie może zakłócać normalnego funkcjonowania otoczenia.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty budowy Zaplecza oraz jego utrzymania przez cały czas trwania budowy i rozbiórki.

Przy projektowaniu Zaplecza budowlanego Wykonawca winien na biura, warsztaty, magazyny użyć elementów lub modułów prefabrykowanych mających estetyczny i czysty wygląd. W przypadku użycia elementów fabrycznie nienowych winny być uprzednio dzięki remontowi i malowaniu doprowadzone do stanu umożliwiającego ich użytkowanie.

Wykonawca winien użyć elementów seryjnie podobnych, tworzących całość dla wydzielonych obiektów. Pomieszczenia winny być wewnątrz czyste i winny zapewnić odpowiednie warunki do pracy i wypoczynku w czasie przerw.

Pomieszczenia przeznaczone do pobytu ludzi muszą być regularnie sprzątane, a śmieci i odpadki regularnie usuwane z terenu Zaplecza.

Jako Zaplecze Wykonawcy kwalifikuje się także zaplecze magazynowania materiałów.

a) Toalety

Wykonawca winien wyposażyć biura i Zaplecze warsztatowe w odpowiednią ilość toalet. Przenośne latryny lub kabiny toaletowe winny być zlokalizowane zgodnie z rysunkiem przedstawionym do akceptacji Inwestora. Do planu lokalizacyjnego winna być dołączona kopia umowy z odpowiednim podmiotem gospodarczym odpowiedzialnym za utrzymanie ich we właściwym stanie oraz za wywóz nieczystości w odpowiedniej częstotliwości.

b) Woda

Zamawiający wskaże punkt poboru wody dla celów budowlanych i konsumpcyjnych na terenie budowy. Ilość, jakość i możliwe ciśnienie wody będzie tematem okresowych konsultacji. Wykonawca w swoim imieniu i na własną odpowiedzialność wystąpi do Zamawiającego oraz podpisze umowę na dostarczanie wody. Koszt wody zużytej przez Wykonawcę ponosi Wykonawca. Wykonawca na swój koszt wykona wszelkie tymczasowe przyłącza po uzgodnieniu ich z Inwestorem. Przyłącza będą wykonane i utrzymywane w stanie technicznym uzgodnionym z Zamawiającym przez cały okres ich używania. Przyłącza zostaną usunięte z zakończeniem Robót, a wszelkie zmiany przywrócone do stanu pierwotnego.

c) Zasilanie elektryczne

Wykonawca wystąpi do Zakładu Energetycznego o warunki przyłączenia energii dla celów budowlanych. Moc udostępniona będzie tematem oddzielnych konsultacji. Wykonawca podpisze umowę przyłączeniową na dostarczanie energii. Wykonawca na swój koszt wykona wszelkie tymczasowe przyłącza po uzgodnieniu ich z Inwestorem.

Wykonawca ma stosować się do wszelkich ograniczeń obciążenia narzucanych przez Inwestora. W przypadku, kiedy Wykonawca będzie korzystał z energii elektrycznej, jest on zobowiązany ponieść koszty podłączenia do istniejących przewodów głównych, przewodów instalacji elektrycznej w budynkach, etc. a także dostarczyć mierniki zużycia i spełnić inne wymagania wynikające z umowy przyłączeniowej. Rodzaj materiału użytego jak i przebieg prac wykonanych w związku z instalacją muszą uzyskać pozytywną opinię Inwestora. Wykonawca za zużytą energię elektryczną zostanie obciążony zgodnie z warunkami umowy przyłączeniowej.

W jakimkolwiek przypadku, gdy źródłem pobieranego prądu będzie prąd zmienny służący do tymczasowego oświetlenia lub zasilenia sprzętu przenośnego, Wykonawca odpowiedzialny będzie za ustawienie wymaganego napięcia roboczego, a także za powzięcie wszelkich środków bezpieczeństwa wobec pracowników korzystających z tego źródła prądu.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za konserwację sieci elektrycznej poza tymi łączami.

Wykonawca ma dokonać wszelkich opłat za zużytą energię elektryczną jak również usunąć instalację i wyrównać wszelkie szkody po zakończeniu Robót.

Biura

a) Biuro Wykonawcy

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał, na swój koszt, takie pomieszczenia biurowe i magazynowe, jakie mogą mu być potrzebne do własnego użytku. Biura będą znajdować się na lub w sąsiedztwie Terenu Budowy, zgodnie z zatwierdzonym przez Inwestora Projektem zagospodarowania terenu. Koszty związane z biurem Wykonawcy należy ująć odpowiednio w kosztach urządzenia Placu Budowy oraz jego utrzymania.

Tablice informacyjne i pamiątkowe

Tablica informacyjna budowy oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca, zgodnie z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 02.108.953), zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie Tablicy Informacyjnej.

Tablica informacyjna

Niezależnie od obowiązku umieszczenia informacji o budowie zgodnej z wymaganiami Prawa Budowlanego, konieczne jest poinformowanie społeczności lokalnej i innych stron trzecich o pomocowym współfinansowaniu Projektu przez Unię Europejską. Dla spełnienia tego wymagania Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać, ustawić i utrzymać tablice informacyjne przez okres wykonywania Robót.

Wymagania odnośnie tablic informacyjnych i pamiątkowych jak i ich umieszczania muszą spełniać wytyczne do prowadzenia działań informacyjnych i promujących przedsięwzięcia z Funduszu Spójności.

Tablice informacyjne ustawiane są w miejscu realizacji Projektu, zatwierdzonym przez Inwestora niezwłocznie po rozpoczęciu Robót. Tablice informacyjne wystawione w ramach poszczególnych zadań należy zachować do czasu umieszczenia tablic/y pamiątkowych/ej.

Tablica pamiątkowa

Po zakończeniu realizacji tablice informacyjne zostaną zastąpione tablicami pamiątkowymi.

Stała tablica pamiątkowa powinna być wykonana w uzgodnieniu z Inwestorem i umieszczona w miejscu wskazanym przez niego.

2.MATERIAŁY

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST-S-00 i Dokumentacji Projektowej.

Do wykonania Robót mogą być zastosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane
  (tekst jednolity: Dz. U. z 2013r., poz.. 1409; z późniejszymi zmianami),
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych
  (Dz. U. z 2004r., Nr 92, poz. 881),
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności
  (Dz. U. z 2010r., Nr 138, poz. 935, z późniejszymi zmianami)

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Materiały wykorzystywane do wykonania Robót

Wykonawca przedstawi Inwestorowi szczegółowe informacje dotyczące zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inwestora.

Szczegółowe informacje materiałowe włączając armaturę i urządzenia powinny zawierać wymiary, wagę i parametry techniczne, schematy technologiczne i rysunki, listę części, schematy detaliczne montażu i demontażu, specyfikacje materiałowe wszystkich części, normy, aprobaty techniczne i zatwierdzenia użytkowania, przeznaczenia i inne informacje wymagane przez Inwestora.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w STWiORB w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania STWiORB w czasie postępu Robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Specyfikacjami Technicznymi, Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w STWiORB i powinny być zatwierdzone przez Inwestora.

Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inwestorowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty z tytułu wydobycia materiałów, dzierżawy i inne, jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do Robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do Robót lub odwiezione w miejsce ustalone przez Wykonawcę zgodnie z zapisami ST-S-02 Roboty ziemne.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Dokumentacji Projektowej, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inwestora.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy na koszt Wykonawcy i w miejsce ustalone przez Wykonawcę.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub STWiORB przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swojej propozycji zamiany materiału i dostarczy Inwestorowi szczegółowe specyfikacje techniczne i rysunki, jak wymieniono w pkt 2.1. powyżej, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie

dłuższym, jeśli będzie to wymagane. Zaakceptowany przez Inwestora materiał wariantowy nie może być później zamieniany bez zgody Inwestora.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze STWiORB, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

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 Inwestora.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inwestora.

Materiały, które zostały usunięte w czasie wykonywania robót i które nie nadają się do ponownego użycia lub są szkodliwe dla zdrowia lub środowiska powinny być utylizowane zgodnie z obowiązującymi przepisami odnośnie odpadów.

Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inwestora w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inwestor będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

- Inwestor będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- Inwestor będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Robót,
- Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inwestora zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

3.SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Programie Zapewnienia Jakości (PZJ) lub projekcie organizacji Robot, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z

zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWiORB w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny. Jeżeli istnieje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4.TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i STWiORB w terminie przewidzianym Kontraktem.

Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą, spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom Kontraktu będą usunięte z Terenu Budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5.WYKONANIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

a) Projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
b) Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ),
c) Plan Zapewnienia Jakości (PZJ) lub Projekt organizacji budowy,
d) Projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).
e) Inne projekty wymienione w p. 1.5.2.

Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Roboty, zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami STWiORB, PZJ oraz projektu organizacji Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania Robót.Wykonawca ponosi odpowiedzialność, za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w STWiORB, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inwestor uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inwestora dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty przez Inwestora Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inwestora.

Program Zapewnienia Jakości będzie zawierać:

część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- warunki bezpieczeństwa zespołów higieny pracy,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli zabezpieczenia jakości wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,

α) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo- kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

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 jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i STWiORB.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych dostawcy sprzętu imateriałów. Wykonawca dostarczy

świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inwestor będzie miał zapewniony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inwestor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inwestor natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Pobieranie próbek

Pobieranie próbek powinno być zgodne z wytycznymi określonymi w Specyfikacjach Technicznych.

Inwestor będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inwestora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca .

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inwestora. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inwestora będą odpowiednio opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez Inwestora.

Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi i wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inwestora.

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

Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inwestorowi kopie raportów z wyników badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inwestorowi na formularzach według dostarczanego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

Badania prowadzone przez Inwestora

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inwestor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania/pozyskiwania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inwestor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami STWiORB na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inwestor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inwestor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i STWiORB. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

Rozruch urządzeń i armatury.

Rozruch urządzeń i armatury powinien być dokonany przez Wykonawcę w obecności dostawcy urządzeń i armatury.

Certyfikaty i deklaracje

Inwestor może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

α) Posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych (lub równoważne).

β) Posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub Aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy (lub równoważne), jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi STWiORB.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez STWiORB, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakkolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Dokumenty budowy

Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od rozpoczęcia Robót do końca Okresu Odpowiedzialności za Usterki. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inwestora.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Inwestora Rysunków,
- uzgodnienie przez Zamawiającego Programu Zapewnienia Jakości i harmonogramu,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- uwagi i polecenia nadzoru Inwestycji,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Inwestora, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Dziennik Robót

Dziennik Robót jest dokumentem, w którym wpisuje się szczegóły zaangażowania Wykonawcy w roboty, warunki pogodowe, dane wykonywanych badań, dostawy materiałów, opis nieprzewidzianych okoliczności oraz informacje o przebiegu Robót.

Do Dziennika Robót należy wpisywać w szczególności:

- godziny, ilość i rodzaj robotników zatrudnionych na placu budowy,
- sprzęt używany i sprzęt niesprawny technicznie,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót,
- opis warunków geotechnicznych z ich opisem na Rysunkach,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne szczegółowe informacje o przebiegu Robót.
- szczegółowe wykazy wszelkich ilościowych i jakościowych części robót w tym dostarczonych i użytych dostaw.

Wszystkie zapisy będą czytelne i dokonywane codziennie, w porządku chronologicznym, zgodnie z Warunkami Kontraktu.

Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inwestora.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych wyżej następujące dokumenty:

1) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
2) protokoły przekazania Terenu Budowy,
3) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
4) protokoły odbioru Robót,
5) protokoły z narad i ustaleń,
6) korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inwestora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7.OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w STWiORB nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inwestora na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie.

Zasady określania ilości robót i materiałów

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w Dokumentacji Projektowej i Przedmiarze Robót.

Pozycje, których jednostką pomiarową jest sztuka powinny zawierać wszystkie elementy materiałowe i sprzętowe pokazane na rysunkach detalicznych i planach i związane z nimi Roboty ziemne, montażowe i budowlane.

Pozycje, których jednostką pomiarową jest metr bieżący (liniowy) powinny zawierać rury, złącza, kształtki, uszczelnienia, izolacje złączy, kołnierze, śruby, jeżeli inaczej nie wymieniono w Przedmiarze Robót i warunkach płatności.

Pozycje, których jednostką pomiarową jest metr sześcienny lub kwadratowy powinny być mierzone według wymiaru robót określonego na rysunkach i w specyfikacjach i zawierać wszystkie materiały i robociznę potrzebną do wykonania mierzonych robót i wymienione w przedmiarze robót i warunkach płatności.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m^3 jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inwestora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Książki Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Książki Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

8.ODBIÓR ROBÓT

Rodzaj odbiorów Robót

W zależności od ustaleń z Zamawiającym Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

1. odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
2. odbiorowi częściowemu – Przejęcie Robót/Odcinków,

3. odbiorowi ostatecznemu – Przejęcie Robót,
4. odbiorowi pogwarancyjnemu – Wykonanie.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu dokonywany jest przez Inwestora przy udziale Wykonawcy.

Odbiór częściowy, ostateczny i pogwarancyjny dokonywany jest przez Komisję Odbiorową powołaną przez Inwestora, w obecności Wykonawcy.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inwestor. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie, a w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia Inwestor winien przystąpić do badania i pomiaru robót w celu ich odbioru.

Odbioru dokonuje się w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z Rysunkami, STWiORB i innymi uzgodnionymi wymaganiami.

Wykonawca robót nie może kontynuować robót bez odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu przez Inwestora. Żaden odbiór (Przejęcie Odcinka, Częściowe Przejęcie Robót) przed odbiorem ostatecznym nie zwalnia Wykonawcy od zobowiązań określonych Kontraktem.

Odbiór częściowy – częściowe przejęcie Robót/odcinków

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. W trybie odbioru częściowego Inwestor wystawia Częściowe Świadectwo Przejęcia Robót/Odcinka.

Odbiór ostateczny Robót

Odbiór robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

a) Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

b) Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora.

c) Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Kontrakcie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia Robót i przekazania koniecznych dokumentów.

d) Inwestor wystawi Świadectwo Przejęcia Robót stwierdzające zakończenie robót po zweryfikowaniu odbioru ostatecznego przez Komisję wyznaczoną przez Inwestora. Przedstawiciele Inwestora i Wykonawcy wezmą również udział w przekazaniu.

e) Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, Prób Końcowych, Próby Eksploatacyjnej, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i STWiORB.

f) W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- STWiORB,
- Protokoły odbiorów Robót ulegających zakryciu i zanikających,
- Protokoły odbiorów częściowych,

- Uwagi i zalecenia Inwestora, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- Ustalenia technologiczne,
- Dzienniki Budowy,
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań zgodne ze STWiORB i PZJ,.
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- Sprawozdanie techniczne,
- Powykonawczą Dokumentację geodezyjną,
- Rysunki powykonawcze,
- Instrukcje obsługi i użytkowania,
- Gwarancje materiałowe, sprzętowe i technologiczne,
- Uzgodnienia i zatwierdzenia uzyskane w czasie wykonywania Robót,
- Inne dokumenty wymagane przez Inwestora.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- Zakres i lokalizację wykonywanych Robót,
- Wykaz wprowadzonych zmian,
- Uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- Datę Rozpoczęcia i Datę Zakończenia Robót.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do Przejęcia, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego – Przejęcia Robót.

Wszystkie zarządzone przez Komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wymagań ustalonych przez Inwestora.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy Komisja i stwierdzi ich wykonanie.

Odbiór po upływie Okresu Zgłaszania Wad

Odbiór po upływie Okresu Zgłaszania Wad polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w Okresie Zgłaszania Wad.

Inwestor wystawi Świadectwo Wykonania Robót stwierdzające zakończenie Kontraktu po upływie Okresu Zgłaszania Wad i Okresu Usuwania Wad przez Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Inwestora i Wykonawcy wezmą również udział w pracach Komisji.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania Robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji przedmiarowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w STWiORB i Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa będzie obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych

ubytków i transportu na teren budowy,

- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzą,: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowana Robót, koszty projektów uzupełniających, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy i inne,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami; do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT oraz opłat celnych i importowych.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją kosztorysową.

Roboty opisane w każdym punkcie Przedmiaru Robót skalkulowano w sposób scalony przyjmując jednostkę przedmiaru dla Roboty wiodącej i uwzględniając udział robót towarzyszących i zużycie materiałów w sposób przybliżony. Roboty opisane należy traktować wskaźnikowo. Rzeczywisty obmiar robót towarzyszących i zużycie materiałów (niezbędnych do kompletnego wykonania prac) inny niż podany w STWiORB nie będzie podstawą do zmian cen jednostkowych Przedmiaru Robót i innych roszczeń Wykonawcy.

Koszty zajęcia pasa drogowego oraz umieszczenia urządzeń w pasie drogowym

Koszty zajęcia pasa drogowego na czas prowadzenia Robót należy skalkulować w oparciu o obowiązujące prawo miejscowe właściwe terenowo dla miejsca wykonywania Robót. Jednostką obmiaru jest ryczałt.

Opłaty za umieszczenie obcych urządzeń w pasie drogowym ponosi Wykonawca. Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Inwestorowi dowodu wniesienia opłaty za umieszczenie urządzeń obcych w pasie drogowym.

Aktualne stawki za zajęcie pasa drogowego i umieszczenie urządzeń w pasie drogowym dostępne są:

- na stronie internetowej miasta Kobyłka (drogi miejskie),
- na stronie Zarządu Dróg Powiatowych w Wołominie (drogi powiatowe)
- na stronie Zarządu Dróg Wojewódzkich w Warszawie (droga wojewódzka).

Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inwestorem i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji

ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inwestorowi i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót,

- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty/dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Jednostką obmiaru jest ryczałt.

Zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie Terenu Budowy:

dostarczyć, zainstalować urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.),

utrzymać urządzenia zabezpieczające w odpowiednim stanie technicznym,

usunąć urządzenia zabezpieczające po zakończeniu Robót

Należy uwzględnić pełen zakres prac koniecznych przy wykonaniu oznakowania zgodnego z wymogami Prawa Polskiego. Jednostką obmiaru jest ryczałt.

Dokumentacja wykonawcza i powykonawcza

Wykonawca w ramach zaoferowanej ceny ryczałtowej jest zobowiązany wykonać Dokumentację geodezyjną powykonawczą inwestycji, Projekt organizacji ruchu w pasie drogowym oraz inne niezbędne Projekty Wykonawcze, w tym wymagane badania wykopaliskowe oraz zapewnić wymagany nadzór archeologiczny nad inwestycją. Jednostką obmiaru jest ryczałt.

Zaplecze Wykonawcy

W ramach zaoferowanej ceny ryczałtowej do obowiązków Wykonawcy należy:

1. Organizacja zaplecza Wykonawcy:

II. dostawa i montaż wyposażenia zaplecza Wykonawcy z zachowaniem warunków określonych prawem,

III. wydzielenie zaplecza magazynowania materiałów

2. Utrzymanie Zaplecza Wykonawcy:

- utrzymanie wyposażenia w dobrym stanie a w razie konieczności jego wymianę na nowe,
- ubezpieczenie pomieszczeń i wyposażenia,
- utrzymanie pomieszczeń, instalacji i urządzeń w należytej sprawności wraz z kosztami utrzymania i eksploatacji,
- zabezpieczenie przed kradzieżą oraz zapewnienie dobrych warunków BHP i p.poż.,
- utrzymanie czystości pomieszczeń i placów,
- zapewnienie potrzebnych materiałów, środków czystości, ochrony indywidualnej itp.,
- zapewnienie odpowiedniego sposobu magazynowania i ochrony materiałów i urządzeń.

3. Likwidacja zaplecza Wykonawcy:

- likwidacja zaplecza Wykonawcy
- oczyszczenie terenu.

Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty kontraktowe

Wykonawca ponosi koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty kontraktowe. Jednostką obmiaru jest ryczałt. Wykonawca przed przystąpieniem do Robót zobowiązany jest przedstawić Zamawiającemu komplet ważnego ubezpieczenia na okres Kontraktu.

Koszty pozyskania Zabezpieczenia Wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji

Wykonawca ponosi koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji. Jednostką obmiaru jest ryczałt. Wykonawca przed przystąpieniem do Robót zobowiązany jest przedstawić Zamawiającemu komplet ważnego ubezpieczenia na okres Kontraktu.

Koszty umieszczenia tablic informacyjnych i tablicy pamiątkowej

Wykonawca w ramach Kontraktu zobowiązany jest umieścić tablice informacyjne i tablicę pamiątkową. Jednostką obmiaru jest ryczałt. Podana przez Wykonawcę cena musi uwzględniać materiał, sprzęt i robociznę niezbędną do umieszczenia tablic zgodnie z wymogami Kontraktu

10.DOKUMENTY ODNIESIENIA I PRZEPISY ZWIĄZANE

STWiORB powołuje się na normy, instrukcje i przepisy prawa. Jeżeli tego nie określono, należy przyjmować ostatnie wydania dokumentów oraz bieżące aktualizacje. Od Wykonawcy Zamawiający będzie wymagał spełnienia ich zapisów i wymagań w trakcie realizacji Robót.

Zgodnie z Ustawą o normalizacji z dnia 12.09.2002 r., (Dz.U. Nr 169, poz. 1386, 2002 r. z póź. zm.) stosowanie Polskich Norm jest dobrowolne.

W takich warunkach niżej podane normy należy traktować jako materiał informacyjny i wskazówki dla Wykonawcy. Ze względu na specyfikę Kontraktu ustala się jednak, że normy oraz akty prawne wg spisu podanego w niniejszym punkcie będą dla Wykonawcy obowiązkowe w stosowaniu równorzędnie z Dokumentacją Projektową, STWiORB, poleceniami Inwestora, wymogami montażu, transportu, magazynowania, itp. podanymi przez Producentów oraz Dokumentacjami Techniczno-Ruchowymi urządzeń:

- Ustawa „O odpadach" z dnia 14 grudnia 2012 r.,
Dz.U. poz. 21 z 2013 r.
- Ustawa „Prawo Ochrony Środowiska" z dnia 27 kwietnia 2001 r.,
Dz.U. Nr 62, poz. 627 z póź. zm.
- Ustawa „O ochronie przeciwpożarowej" z dnia 24.08.1991 r.,
tekst jednolity: Dz.U. Nr 178, poz. 1380 z 2009 r. z póź. zm.
- Ustawa „O normalizacji" z dnia 12.09.2002 r.,
Dz.U. Nr 169, poz. 1386 z 2002 r. z póź. zm.
- Ustawa „Prawo budowlane" z dnia 7.07.1994 r.,
tekst jednolity: Dz.U. z 2013 r., poz. 1409 z póź. zm.
- Ustawa o drogach publicznych z dnia 21.03.1985 r.,
tekst jednolity: Dz.U. poz. 260 z 2013 r.
- Ustawa „O zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków" z dnia 7.06.2001 r., Dz.U. Nr 72, poz. 747, 2001 r. z póź. zm.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999 r. „w sprawie określenia warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie",
Dz.U. Nr 43, poz. 430, 1999 r. z póź. zm.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000 r. „w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie",
Dz.U. Nr 63, poz. 735, 2000 r. z póź. zm.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. „w spra-

wie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów",
Dz.U. Nr 109, poz. 719 z 2010 r.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia",
Dz.U. Nr 120, poz. 1126, 2003 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych",
Dz.U. Nr 47, poz. 401, 2003 r.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993 r. „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych",
Dz.U. Nr 96 , poz. 437, 1993 r.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2.04.2001 r. „w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej",
Dz.U. Nr 38, poz. 455, 2001 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8.11.2004 r. „w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania",
Dz.U. Nr 249, poz. 2497, 2004 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia,
Dz.U. Nr 108, poz. 953, 2002 r. z póź. zm.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. „w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym",
Dz.U. Nr 198, poz. 2041, 2004 r.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie".

- PN-EN 124-1:2015-07

Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością. Połączenie do odprowadzania ścieków.

- PN-EN 752-1:2008

Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.

- PN-EN 1401-1:2009

Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

- PN-EN 1610:2015-10

Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

- PN-B 10729:1999

Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

- PN-B-10736:1999

Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

- PN-E-01002:1997

Słownik terminologiczny elektryki. Kable i przewody.

- PN-12464-1:2012

Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach

- PN-HD 60364-4-41:2009

Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa Ochrona przed porażeniem elektrycznym

- PN-B-06050:1999

Geotechnika -- Roboty ziemne -- Wymagania ogólne

- PN-EN 10210-1:2007

Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych -- Część 1: Warunki techniczne dostawy

- PN-EN ISO 1452-3:2010

Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody i do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 3: KształtkiPN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

- PN-91/E-05009/704

Instalacje placów budowy i robót rozbiórkowych.

- WTWiOR

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych t. II. „Instalacje sanitarne i przemysłowe".

- PN-EN ISO 175:2010

Tworzywa sztuczne -- Metody badań stosowane do określenia skutków zanurzenia w ciekłych chemikaliach

- BN-62/6738-03

Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.

- BN-62/6738-04

Beton. Badania masy betonowej.

- PN-EN 196-6:2011

Metody badania cementu -- Część 6: Oznaczanie stopnia zmielenia

- PN-1008:2004

Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

- PN-EN 1329-1:2014-3

Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budynków -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemuBN-87/6774-04 Kruszywa mineralne. Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.

- BN-74/3233-17

Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe.

a także:

Wymagania i badania przy odbiorze oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

II. ST-01 ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w ramach: „Inwestycja pod nazwą „Budowa kanalizacji w m. Mireń polegająca na budowie sieci kanalizacji sanitarnej wraz z pompownią ścieków w części miejscowości Mireń. opisanych w następujących szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna ST-01 „Roboty ziemne" stanowi integralną część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy ją odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót określonych w pkt. 1.

Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy kanałów sanitarnych i odgałęzień sieciowych i obejmują:

a) zdjęcie i odtworzenie humusu,
b) roboty rozbiórkowe w zakresie nawierzchni dróg, chodników i zjazdów,
c) wykopy,
d) wymiana gruntu,
e) roboty odwodnieniowe - odwodnienie wykopów i powierzchni Robót,
f) warstwy: filtracyjne, podsypki, obsypki,
g) zasypanie wykopów,
h) transport gruntu,
i) usunięcie i utylizacja gruntów i materiałów zbędnych i szkodliwych dla zdrowia i środowiska,
j) odtworzenie dróg, poboczy

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB – ST--01 są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu.

Użyte w STWiORB – ST-S-01 wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej Robót ziemnych, wyznaczonych w osi wykopu,

Grunt rodzimy – grunt wydobyty z wykonanego wykopu,

Obsypka – materiał gruntowy między podsypką a zasypką, otaczający przewód kanalizacyjny,

Odkład – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów a niewykorzystanych do budowy.

Odwodnienie wykopu – usunięcie wody gruntowej z wykopu metodą z powierzchni dna wykopu lub przy użyciu igłofiltrów lub innych studni w celu umożliwienia poprawnego wykonania robót w dnie wykopu: podsypki, montażu rur, obsypki i zasypki.

Podsypka – materiał gruntowy między dnem wykopu lub warstwą filtracyjną a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.

Rura ochronna – rura o średnicy większej od rury przewodowej, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczenia kanału przy przejściu przez przeszkody terenowe,

Sieć kanalizacyjna – układ połączonych przewodów kanalizacyjnych i obiektów inżynierskich, włączając odgałęzienia sieciowe i główne kanały do połączenia z istniejącymi kanałami.

Umocnienie ścian wykopu – zgodnie z wymaganiami przepisów BHP gwarantujące pełne bezpieczeństwo wykonywania Robót, dostosowane do głębokości wykopu i rodzaju gruntu,

Warstwa filtracyjna – materiał gruntowy o dużej przepuszczalności wody - drobny żwir, pomiędzy dnem wykopu i podsypką,

Wykopy jamiste – wykopy o głębokości do 6 m, którego powierzchnia jest dostosowana do potrzeb rozwiązań projektowych,

Wykopy linowe – wykopy o szerokości 0,6÷1,5m w dnie wykopu o ścianach pionowych, w szalunkach lub ze skarpami bez szalunków.

Wykopy punktowe – wykopy o szerokości powyżej 1,5 m w dnie wykopu w szalunkach lub ze skarpami bez szalunków,

Wykop płytki – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1,0m,

Wykop średni – wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1,0÷3,0m,

Wykop głęboki – wykop, którego głębokość przekracza 3,0m.

Wymiana gruntu – wymiana gruntu rodzimego w wykopie na grunt importowany: piasek drobny, żwir, pospółka wg Specyfikacji Technicznych.

Zasypanie wykopu – zasypanie wykopu po ułożeniu w nim przewodów kanalizacyjnych oraz obiektów.

Zasypka – wypełnienie gruntem między górną powierzchnią obsypki a powierzchnią terenu, nasypu lub spodem konstrukcji drogi.

Inne określenia i definicje – zgodnie z normą PN-EN 752-1 (lub równoważne).

Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-S-00 „Wymagania ogólne" pkt. 5.

Warunki gruntowe

Warunki gruntowe podłoża podane są w opiniach geotechnicznych i dokumentacji badań podłoża gruntowego, które stanowią integralną część Dokumentacji Projektowej.
Jakkolwiek przeprowadzone rozpoznanie geotechniczne gruntów ma charakter punktowy wobec czego na odcinkach między odwiertami układ warstw geotechnicznych może być inny niż w miejscach wiercenia. W związku z powyższym w ramach prowadzonego na budowie nadzoru należy korygować na bieżąco warunki posadowienia kanału i potrzebę wymiany gruntu pod kanałem ściekowym, bądź konieczność i sposób prowadzenia odwodnień wybranych odcinków wykopu.

2.MATERIAŁY

Przy wykonywaniu Robót ziemnych, związanych z wykonaniem wykopów należy zastosować zabezpieczenie skarp wykopów.

Do umocnienia ścian wykopów o ścianach pionowych należy stosować typowe szalunki, odpowiadające wymaganiom norm: PN-EN 12063:2001, PN-EN 10248-1:1999, PN-EN 10248-2:1999, PN-EN 10249-1:2000, PN-EN 10249-2:2000 (lub równoważne).

Do powierzchniowego odwodnienia dna wykopów i do podbudowy i zasypki rur należy stosować następujące materiały:

- warstwa filtracyjna grubości 150 mm minimum z czystego drobnego żwiru ułożona na dnie wykopu w celu odwodnienia wykopu z powierzchni dna wykopu.

- podsypka z piasku lub drobnego żwiru pod rury (grubość warstwy 10 cm minimum w gruntach piaszczystych i drobnym żwirze do 50 mm ø, 15 cm minimum w gruntach spoistych i grubym żwirze do 100 mm ø i 20cm minimum w grubym żwirze i otoczakach powyżej 100 mm ø i gruntach skalistych zagęszczona mechanicznie. Grunt rodzimy może być użyty, jeżeli spełnia podane wymagania.
- obsypka wstępna rur (grubość warstwy 30cm ponad wierzch rury): jak podsypka
- zasypka rur: grunt rodzimy lub piasek. Nie dopuszcza się zasypki ze śmieci, skał, otoczaków, odpadów budowlanych czy innego pochodzenia. Zasypki z gruntów rodzimych organicznych (torf) mogą być użyte po zatwierdzeniu przez Inwestora w miejscach nie przeznaczonych do ruchu kołowego czy pieszego np. drenaż wód powierzchniowych, cieki. Zasypka w pasach drogowych i innym terenie, gdzie zagęszczenie zasypki jest wymagane, powinna być wykonana z gruntu rodzimego lub wymienionego, zatwierdzonego przez Inwestora, włączając grunty sypkie, piaski, żwiry, pospółkę o średnicy do 150 mm Ø i grunty spoiste o optymalnej wilgotności.

Do zabezpieczenia istniejących kabli energetycznych i linii telefonicznych krzyżujących się z projektowanymi rurami należy stosować następujące materiały: rury dwudzielne, jak określono w ST-S-02, Roboty montażowe.

3.SPRZĘT

Warunki ogólne dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-S-00 „Wymagania ogólne" pkt 3.
Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

5. teodolity lub tachimetry,
6. niwelatory,
7. dalmierze,
8. tyczki,
9. łaty,
10. taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy kanałów i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

Do wykonywania Robót ziemnych będących przedmiotem niniejszej ST-S-01 należy stosować następujący sprawny technicznie sprzęt:

d) żurawie budowlane samochodowe,
e) koparki,
f) spycharki kołowe lub gąsienicowe,
g) sprzęt do zagęszczania gruntu,
h) wciągarka ręczna, mechaniczna,
i) łopaty,
j) ubijaki ręczne i spalinowe,
k) samochód skrzyniowy,
l) samochód samowyładowczy.

Wykorzystanie sprzętu do Robót ziemnych:

a) odspajanie i wydobywanie gruntu: koparki, ładowarki, itp.
b) jednoczesne wydobywanie i przemieszczanie gruntów: koparko-spycharki,
c) transport mas ziemnych: samochody samowyładowcze,
d) zagęszczanie gruntu: ubijaki, płyty wibracyjne, itp.

4.TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu .

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-S-00 „Wymagania ogólne" pkt. 4.

Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.

Transport sprzętu i materiałów do wytyczenia trasy przewodów kanalizacyjnych.

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

Transport humusu.

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

Transport materiału z rozbiórki.

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu. Materiały uzyskane z rozbiórki stanowią własność Wykonawcy i jego obowiązkiem jest ich wywiezienie z Terenu Budowy i pokrycie wszelkich opłat z tym związanych (np. utylizacja i unieszkodliwienie).

Transport materiałów z wykopów.

Materiały z wykopów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych Robót. Urobek należy rozmieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu objętego Robotami Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

Urobek powstały w wyniku budowy sieci kanalizacji sanitarnej wywożony będzie samochodami samowyładowawczymi na miejsce, którego lokalizację wybierze Wykonawca. Ustalenie adresu składowiska gruntów nienadających się do zasypki wykopów leży po stronie Wykonawcy.

Wykonawca Robót będący posiadaczem (wytwórcą) odpadów zobowiązany jest mieć stosowne pozwolenia na prowadzenie gospodarki odpadami, w tym na ich transport.

5.OGÓLNE WYMAGANIA WYKONANIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania Robót podano w ST-S-00 „Wymagania ogólne" pkt. 5.

- **Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowanymi oraz wymaganiami podanymi w Uzgodnieniach, Decyzjach, Opiniach i Postanowieniach.**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w Projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowo-wodnych w nawiązaniu do badań gruntowych.

Wykonawca również powinien zapoznać się w sposób szczegółowy z wymaganiami podanymi w Uzgodnieniach, Decyzjach, Opiniach i Postanowieniach, które są załączone jako integralna część Dokumentacji Projektowej.

W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowo-wodnych od uwidocznionych w dokumentacji projektowej Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inwestora oraz wstrzymać

prowadzenie Robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo robót. Zgodę na wznowienie Robót wydaje Inwestor na Wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia Robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian projektowych.

- **Roboty przygotowawcze**

Przed rozpoczęciem robót związanych z ułożeniem projektowanych rur powinno być wykonane przygotowanie terenu pod realizację zadania inwestycyjnego.
Zgodnie z protokołem z narady koordynacyjnej ds. usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu, przed rozpoczęciem robót prowadzonych w pasie ulic i skrzyżowań projektowanych rur z istniejącą infrastrukturą (linie teletechniczne, sieci energetyczne, gazociągi, wodociągi, przewody ciepłownicze itp) Wykonawca powiadomi zarządzających wymienionymi sieciami o zamiarze prowadzenia Robót w celu uzgodnienia nadzoru nad robotami.

Wykonawca opracuje projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia Robót.

W czasie prowadzenia Robót ziemnych wykopy należy zabezpieczyć barierkami zaopatrzonymi w światła koloru żółtego zapalone od zmierzchu do świtu. W czasie przerw w Robotach wykopy należy przykryć wypraskami stalowymi.

Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów należy poprzedzić wykonaniem przekopów kontrolnych w celu zlokalizowania infrastruktury podziemnej w rejonie prowadzonych Robót. Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Sposób zabezpieczenia powinien być zgodny z Dokumentacją Projektową, a jeżeli Dokumentacja Projektowa nie zawiera takiej informacji to sposób zabezpieczenia powinien być zaakceptowany przez Inwestora.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania robót ziemnych należy wykonywać pomiary geodezyjne.

- **Roboty pomiarowe i geodezyjne**

Zakres Robót pomiarowych i geodezyjnych

Roboty pomiarowe i prace geodezyjne w zakresie niniejszego Kontraktu obejmują:

- Roboty pomiarowe przy budowie kanalizacji sanitarnej wraz odgałęzieniami sieciowymi,
- Roboty pomiarowe przy prowadzeniu prac odtworzeniowych,
- Roboty pomiarowe niezbędne do wykonania Dokumentacji powykonawczej.

W zakres Robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzą:

- sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy kanałów i innych punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

Warunki techniczne wykonywania Robót pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GUGiK przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne obiektów budowlanych oraz punkty wysokościowe (repery robocze) dla każdego punktu charakterystycznego inwestycji. Przejęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inwestora.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w Dokumentacji Projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie

różnią się od rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej, to powinien powiadomić o tym Inwestora. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inwestora.

Wszystkie Roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inwestora.

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.

Wykonanie Robót związanych z tyczeniem trasy sieci kanalizacji sanitarnej.

Oś przewodu należy wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych.

Punkty na osi trasy należy oznaczyć. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co ok. 30-50 m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po dwu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia Robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Repery robocze należy założyć poza granicami Robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących.

Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inwestora.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

Sprzęt stosowany do prac pomiarowych winien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do Dokumentacji Projektowej nie może być większe niż 5 cm. Rzędne niwelety dna kanału należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w Dokumentacji Projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w niniejszej ST-S-01.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca Robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą Robót.

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy Robót), zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia Robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inwestora.

Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 m oraz wykopów głębszych niż 1 m. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z Dokumentacją Projektową.

❖ **Dokumentacja powykonawcza**

Wykonawca zobowiązany jest opracować Dokumentację powykonawczą przedstawiającą wszystkie obiekty tak, jak zrealizował je Wykonawca, z zaznaczeniem lokalizacji, wymiarów i detali wykonanych Robót. Dokumentacja musi być przygotowana zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa w Polsce.

Zdjęcie warstwy humusu.

Teren pod budowę sieci kanalizacji sanitarnej w pasie Robót ziemnych, w miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej powinien być oczyszczony z humusu.

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy umacnianiu skarp, zakładaniu trawników oraz do innych czynności określonych w Dokumentacji Projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami ST lub wskazaniami Inwestora.

Zdjęcie warstwy humusu należy wykonać mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek.

W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania Robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa Robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie Robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa Robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w Dokumentacji Projektowej lub wskazanych przez Inwestora.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami Dokumentacji Projektowej, ST lub wskazana przez Inwestora, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

Humus przeznaczony do zdjęcia należy zgarniać warstwami na odkład, a następnie ładować koparką na środki transportu (bez zanieczyszczeń). Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy.

Humus przeznaczony do wywozu należy transportować samochodami, wywrotkami z zabezpieczeniem ładunku plandekami. Inwestor nie wskazuje miejsca odwozu.

Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

Humus należy składować w regularnych pryzmach nie wyższych niż 2 m.

Kontroli podlega w szczególności zgodność wykonania Robót z zatwierdzoną Dokumentacją Projektową w zakresie:

- powierzchni zdjęcia humusu,
- grubości zdjętej warstwy humusu,
- prawidłowości spryzmowania humusu.

Ziemia naturalna powinna być zdjęta przed rozpoczęciem Robót.

Roboty odwodnieniowe

Przy budowie sieci kanalizacji sanitarnej w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji mogą występować trzy metody odwodnienia: powierzchniowa, drenażu poziomego i depresji statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej.

Na podstawie przeprowadzonych badań podłoża gruntowego przewiduje się konieczność wykonania odwodnienia. Roboty odwodnieniowe należy wykonać zgodnie z Projektem Odwodnienia Wykopów opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inwestora, z uwzględnieniem warunków gruntowo-wodnych wynikających z opinii geotechnicznej i dokumentacji badań podłoża gruntowego stanowiących integralną część Dokumentacji Projektowej.

Odwodnienie pasa Robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar Robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania Robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi w ramach zaoferowanej ceny za wykonanie Przedmiotu Zamówienia.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z Inwestorem i odpowiednimi instytucjami pod względem ilości i jakości oraz miejsca zrzutu odprowadzanej wody i jak pokazano na detalu montażowym.

Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania Robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

W czasie Robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. O ile w Dokumentacji Projektowej nie zawarto innego wymagania, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych Robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu Robót ziemnych.

Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w okoliczne rowy lub do istniejącej kanalizacji deszczowej. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa Robót ziemnych.

Dla potrzeb powierzchniowego odwadniania dna wykopów liniowych i punktowych w gruntach mało przepuszczalnych należy zastosować odwodnienie z warstwy filtracyjnej ułożonej w dnie wykopu.

Dla wykopów liniowych i punktowych w gruntach średnio i łatwo przepuszczalnych należy zastosować zestawy igłofiltrów do odwadniania wgłębnego.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z Inwestorem i odpowiednimi instytucjami pod względem ilości i jakości oraz miejsca zrzutu odprowadzanej wody i jak pokazano na detalu montażowym.

Po ułożeniu rurociągu oraz po zasypaniu powyżej poziomu wody gruntowej i zagęszczeniu odwodnienie może być przerwane.

Zakres Robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w trakcie wykonywania Robót. Wystąpienie wody w wykopie oraz konieczność odwodnienia stwierdzi Inwestor.

- **Zasady prowadzenia Robót ziemnych**
  - **Wymagania ogólne**

W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych (Ustawa z dnia 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska – tekst jednolity: Dz.U. Nr 25 poz. 150 z 2008 roku z późniejszymi zmianami). Roboty ziemne powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia.

Wszystkie roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z Polską Normą „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania" PN-B 10736:1999 (lub równoważnie).

Na całej długości projektowanych kanałów wykonywane będą wykopy wąskoprzestrzenne o szerokości 0,8÷1,5 m (poza wykopami punktowymi pod studzienki i komory przeciskowe), umocnione szalunkami płytowymi lub wypraskami stalowymi.

Wymagania przy wykonywaniu wykopów umocnionych:

- górne krawędzie wyprasek przyściennych powinny wystawać ponad teren na co najmniej 15 cm (zabezpieczenie przed wpadaniem do wykopu gruntu i innych przedmiotów),
- rozpory powinny być tak umocowane, aby uniemożliwione było ich opadanie na dół,
- w odległościach nie większych niż 20 m powinny znajdować się odpowiednio przygotowane wyjścia z dna wykopu,
- w każdej fazie Robót pracownicy powinni znajdować się w części wykopu odeskowanego,
- stan umocnienia ścian wykopów powinien być okresowo sprawdzany.

Wykopy wykonywane będą mechaniczno-ręcznie (jak wymagają warunki miejscowe). W strefie skrzyżowania z innym uzbrojeniem wykopy będą wykonywane w ręcznie z zachowaniem należytej staranności. Sposób wykonywania wykopów dla danego zadania zależy od rozwiązań projektowych przewidzianych w Dokumentacji Projektowej. Na całej długości budowanej sieci kanalizacji sanitarnej urobek będzie wywożony na miejsce, którego lokalizację wybierze Wykonawca. **Inwestor nie wskazuje miejsca wywozu ziemi.**

Oś przewodu w wykopie powinna być wytyczona i oznakowana.

Jeżeli istnieje potrzeba wchodzenia między rurę a ścianę wykopu lub jego szalunku, należy zapewnić przestrzeń roboczą, która dla DN ≤ 400 mm wynosi 0,25m.

Jeśli istnieje potrzeba wchodzenia między np.: studzienkę a ścianę wykopu minimalna przestrzeń robocza powinna wynosić 0,5m.

Minimalna szerokość wykopu w zależności od jego głębokości:

Głębokość wykopu G	**Minimalna szerokość wykopu**
m	B
G < 1.00	nie jest wymagana
1.00 ≤ G ≤ 1.75	0.80
1.75 < G ≤ 4.00	0.90
G > 4.00	1.00

Szerokość wykopu powinna uwzględniać możliwość użycia mechanicznego zagęszczania osypki kanału do wymaganego stopnia zagęszczenia.

Stateczność wykopu powinna być zabezpieczona przez:

II. zastosowanie odpowiedniego oszalowania wykopów o ścianach pionowych;

III. utrzymanie odpowiedniego kąta nachylenia ścian wykopów ze skarpami.

Wykopy o ścianach pionowych można wykonywać bez oszalowania o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m, jeśli tak określa Dokumentacja geologiczno-inżynierska. Dopuszcza się niestosowanie oszalowania wykopów o ścianach pionowych o głębokości nie większej niż 1,0 m w gruntach zwartych w przypadku nieobciążania terenu przy wykopie w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Jeśli wzdłuż wykopu odbywa się komunikacja, to powinna być zastosowana odpowiednia obudowa. Warunek taki powinien być również spełniony, jeśli w obrębie klina odłamu ścian wykopu określonego wg PN-EN 1610 (lub równoważnie), znajdują się fundamenty budowli posadowionej powyżej dna wykopu.

Kształt i spadek dna wykopu oraz materiał użyty do jego wykonania powinien być zgodny z Dokumentacją Projektową. W dnie wykopu powinny być wykonane zagłębienia pod kielichy i armaturę wystającą poniżej spadku rury.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami i zapewnić ich eksploatację. ***Roboty ziemne w zbliżeniach z istniejącym gazociągiem, oraz przewodami energetycznymi, wykonywać ręcznie lub hydraulicznie jak zatwierdzono przez Inwestora i właścicieli tych instalacji.***

Wykopy zabezpieczyć barierkami do wysokości 1,0 m, a nocą wykop powinien być oświetlony światłami ostrzegawczymi.

Wykop powinien być wykonany bezpośrednio przed ułożeniem rur. Wyprofilowanie dna wykopu zgodnie z kształtem rury oraz projektowanym spadkiem należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem rury.

W przypadku napotkania na grunty zwarte, należy wykop wykonać o głębokości, 0,2 m poniżej projektowanej rzędnej spodu rury z wykonaniem podsypki z piasku bez grud i kamieni i jej zagęszczeniem lub głębiej w przypadku stosowania warstwy filtracyjnej.

W przypadku napotkania na grunty słabe, takie jak torf, gruz, materiały mieszane nasypowe, grunty o bardzo małej wytrzymałości (nośności) należy je wymienić do głębokości min. 0,6 m na piasek lub drobny żwir zagęszczony do 95% SPD, zatwierdzony przez Inwestora.

Wskazane jest by wykop był wykonywany możliwie krótkimi odcinkami i natychmiast zasypywany po ułożeniu rur i przeprowadzeniu badań szczelności.

Podczas montażu rur, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast rury należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem i wypełnieniem wodą.

Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, aby umożliwić odpływ wód z wykopu. Wodę z wykopu należy odprowadzić poza teren robót zgodnie z wymaganiami dotyczącymi robót odwodnieniowych. Należy przeciwdziałać powstawaniu zastoisk wody w wykopie oraz rozmywaniu skarp wykopu. Dno wykopów podczas mrozu powinno być chronione przed zamarznięciem.

Ściany wykopów należy tak ukształtować lub obudować, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu.

Wykopy punktowe pod obiekty: studzienki i komory przewiertowe należy wykonać o rozmiarach, jak na planach, powiększonych o 0,6 m minimum z każdej strony obiektu wewnątrz szalunku.

Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopów w odległości 1,0 m, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Przygotowanie dna wykopu, warstwa filtracyjna, podsypka, obsypka i zasypka

Budowa kanalizacji sanitarnej zlokalizowana będzie zarówno w pasie drogowym ulic o nawierzchni utwardzonej, jak i nieutwardzonej oraz w działkach prywatnych. W związku z tym, należy zapewnić

szczególną dbałość przy wykonywaniu podsypki i obsypki kanałów oraz zasypywaniu wykopów z zagęszczeniem. Wynik robót powinien być potwierdzony badaniami.

Wykop powinien być wykonany do poziomu umożliwiającego ułożenie warstwy filtracyjnej i podsypki jak podano w punkcie 2. Materiały z uwzględnieniem wymaganego zagłębienia rury.

Wykop powinien być wykonany ze spadkiem określonym przez projektowany spadek rury.

Napotkany grunt w wykopie może występować w postaci gruntów stabilnych, sypkich, spoistych lub skalnych. Dno wykopu powinno być wyrównane, płaskie z wymaganym spadkiem, zagęszczone do 95% MSPD w gruntach sypkich i spoistych, zapewniające ciągłe podparcie rury. Grunty niestabilne powinny być wymienione na piasek, drobny żwir lub pospółkę, zagęszczone do 95% MSPD, ułożone warstwami nie przekraczającymi 300 mm grubości dla gruntów sypkich i 200 mm dla gruntów spoistych, z optymalną wilgotnością.

Warstwa filtracyjna powinna być wykonana ze żwiru czystego o granulacji 5 do 25 mm ø i grubości 150-200 mm w zależności od ilości wpływu wody gruntowej.

Podsypkę należy ułożyć do grubości i z materiałów podanych w punkcie 2. Materiały. Podsypkę należy zagęścić do 95% MSPD. Podsypka po zagęszczeniu powinna być płaska w kierunku poprzecznym i podłużnym wykopu, ze spadkiem projektowanej rury, umożliwiającym ciągłe podparcie rury z wgłębieniami pod kielichy i armaturę wystającą poniżej dna rury.

Obsypkę należy ułożyć w warstwach nie przekraczających 300 mm grubości, zagęszczonych do 95% MSPD po bokach rury i 90% powyżej rury do 300 mm ponad rurę. Pierwszą warstwę należy ułożyć do 2/3 wysokości rury lub nie wyżej niż 200 mm i zagęścić starannie, systematycznie i równolegle po obu stronach rury przy użyciu lekkich, płaskich wibratorów mechaniczno-ręcznych o wadze do 100 kg lub ubijając ręcznie przy użyciu ubijaków przy połączeniu rur z armaturą, studzienkami, rurami osłonowymi, podłączeniami, przejściem nad i pod innymi rurami i kablami. Należy uważać, żeby nie podnosić lub przesuwać rury przy układaniu i zagęszczaniu pierwszej warstwy obsypki. Drugą warstwę obsypki należy wykonać po bokach rury i nad rurą do grubości nie przekraczającej 300 mm po bokach rury i zagęścić do 95% MSPD po bokach rury jak opisano powyżej dla pierwszej warstwy osypki. Trzecią warstwę osypki należy ułożyć o grubości nie przekraczającej 300 mm po bokach rury i nie wyżej niż 300 mm ponad rurę i zagęścić do 90% MSPD.

Zasypkę w pasach drogowych, na parkingach i miejscach ruchu pieszego wkoło armatury i studzienek, przy obiektach i pod rowami, ciekami, nasypami należy ułożyć warstwami nie przekraczającymi 300 mm grubości w gruntach sypkich i 200 mm w gruntach spoistych i zagęścić wibratorami mechanicznymi do min. 95% MSPD.

Zasypka w drogach gruntowych na głębokości do 1,2 m poniżej poziomu terenu powinna być zagęszczona do I_s=0,97, a poniżej 1, 2 m do I_s=0,95. Należy zagęścić i wyprofilować całą powierzchnię pasa drogowego.

Zasypka w drogach utwardzonych na głębokości do 1,2 m pod powierzchnią terenu ma być zagęszczona do I_s=1,0 a na głębokości poniżej 1,2 m do I_s=0,97.

Zasypka w poboczach, na głębokości do 1,2 m pod powierzchnią terenu ma być zagęszczona do I_s=1,0 a na głębokości poniżej 1,2 m do I_s=0,97.

Zagęszczenie bocznych przestrzeni pomiędzy studnią a ścianami wykopu należy wykonać ręcznie ewentualnie za pomocą lekkich urządzeń mechanicznych. Uzyskane stopnie zagęszczenia należy porównać z założeniami projektowymi i obliczeniami statycznymi rur oraz je udokumentować. Nieprawidłowe zagęszczenie boczne jest jednym z głównych powodów szkód na studniach w tym ich nierównomiernego osiadania.

Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg PN-EN 1997-1:2008 (lub równoważny).

W przypadku występowania gruntu kat. III oraz gruntów pylastych i piasków pylastych niezagęszczalnych należy dokonać wymiany gruntu na piach dowieziony z zewnątrz z zagęszczeniem wskazanym dla danego zadania.

Pod chodnikami zagęszczenie powinno wynosić 95% MSPD, zaś pod trawnikami 85% MSPD.

Przed przystąpieniem do zasypu należy dokonać kontroli wskaźnika zagęszczenia zasypki przez uprawnioną jednostkę służb geotechnicznych.

Powyżej 45 cm ponad rurą zagęszczanie zasypki można prowadzić warstwami z zagęszczeniem mechanicznym. Do zasypu należy używać gruntów sypkich, mało spoistych nie zawierających kamieni oraz torfu i pozostałości materiałów budowlanych. Ubijanie mechaniczne na całej szerokości strefy wykopu prowadzić sprzętem lekkim.

Zasypywanie należy wykonać ostrożnie, aby nie uszkodzić studzienek, armatury i innych obiektów przyległych.

Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne na odcinku strefy niebezpiecznej.

W celu zapewnienia prawidłowego i zgodnego z normą wykonania Robót, należy przeprowadzić próby w trakcie i po zakończeniu wszystkich prac ziemnych i zagęszczających, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610 (lub równoważnie). W ramach wewnętrznego i zewnętrznego nadzoru Wykonawca zobowiązany jest do dokumentowania przeprowadzonych prób, przedłożenia ich do podpisania przez Zleceniodawcę, względnie jego przedstawiciela i archiwizowania przynajmniej przez okres 5 lat. Nieuwzględnienie powyższych metod postępowania prowadzi do utraty gwarancji na dostarczone produkty.

- **Tolerancja wykonywania wykopów**

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą:

f) dla szerokości wykopu +/- 5,0cm,

g) dla rzędnej dna w dowolnym punkcie +/- 2,0cm

h) dla odchylenia osi wykopu +/- 3,0cm.

***Dokumentacja* powykonawcza**

Wykonawca zobowiązany jest opracować Dokumentację powykonawczą przedstawiającą wszystkie obiekty tak, jak zrealizował je Wykonawca, z zaznaczeniem lokalizacji, wymiarów i detali wykonanych Robót. Dokumentacja musi być przygotowana zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa w Polsce.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST-S-00 „Wymagania ogólne" pkt. 6.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do obsypek, i podsypek oraz ustalić wymagane recepty laboratoryjne.

Kontrola jakości prac pomiarowych.

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7) zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej ST-S-01.

Kontrola usunięcia humusu

Sprawdzenie jakości Robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu

Badania i pomiary w czasie wykonywania Robót ziemnych.

Sprawdzenie wykonywania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w STWiORB oraz w Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli należy zwrócić szczególną uwagę na:

I. zgodność wykonywania Robót z Dokumentacją Projektową,
II. prawidłowość wytyczenia Robót w terenie,
III. przygotowanie terenu,
IV. zapewnienie stateczności ścian wykopów,
V. rodzaj i stan gruntu w podłożu,
VI. odwodnienie wykopów,
VII. ułożenie warstwy filtracyjnej, podsypki, obsypki i zasypki i ich zagęszczenie.

Ocena poszczególnych etapów robót powinna być potwierdzana wpisem do Dziennika Budowy.

Badania do odbioru robót ziemnych

Minimalna częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów:

-Pomiar szerokości dna:

Pomiar taśmą, szablonem w odstępach co 200 m na prostych, co 50 m w miejscach, które budzą wątpliwości.

-Pomiar głębokości wykopu:

Pomiar taśmą lub niwelatorem w odstępach co 50 m i w punktach wątpliwych.

-Pomiar spadku podłużnego dna:

Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 25 m oraz w punktach wątpliwych.

-Badanie zagęszczenia gruntu:

Wskaźnik zagęszczenia określać dla podłoża każdej ułożonej warstwy przynajmniej raz w ulicy i nie rzadziej niż co 300 m bieżących wykopu i przy każdej zmianie jakości użytej zasypki i jak wymaga Inspektor Nadzoru.

– Badania jakości materiałów, warstwy filtracyjnej, podsypki, obsypki, zasypki: przy każdej zmianie źródła dostawy materiałów.

Szerokość dna:

Szerokość dna nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +/-5,0cm,

Spadek podłużny dna:

Spadek podłużny dna sprawdzany przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic w stosunku do rzędnych projektowanych większych niż -1,0 ÷ +1,0cm.

Rzędne dna podłoża naturalnego:

Odchylenie rzędnych dna podłoża naturalnego od przewidywanych w Dokumentacji Projektowej nie może różnić się o więcej niż +/-3,0 cm.

Rzędne wykonania podsypki i ułożenia rur:

Odchylenie rzędnych wykonania podsypki i ułożenia rur od przewidywanych w Dokumentacji Projektowej nie może różnić się o więcej niż +/-1,0 cm.

Grubość warstwy obsypki:

Odchylenia grubości warstwy obsypki rurociągu od przewidywanej w Dokumentacji Projektowej nie powinna przekraczać +5 / -2 cm.

Zagęszczenie gruntu:

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/89-31-12[7] (lub równoważnie) powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu.

7.ODBIÓR ROBÓT

Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, niniejszą ST-S-01 i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w Dokumentacji Projektowej lub w pkt. 5 i 6 STWiORB dały wyniki pozytywne.

- Roboty podlegają zasadom odbioru Robót zanikających.
- Badania i pomiary do odbioru Robót zanikających przeprowadza Wykonawca na próbkach pobranych w obecności Inwestora w miejscach przez niego wskazanych.
- Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części Robót.
- Odbiór Robót powinien być przeprowadzony po zakończeniu Robót ziemnych w oparciu o dziennik badań i pomiarów wraz z naniesionymi punktami kontrolnymi (szkice), zestawienie wyników badań jakościowych i laboratoryjnych wraz z protokołami sprawdzeń, analizę wyników badań wraz z wnioskami.
- Z odbioru końcowego Robót ziemnych należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena ostateczna Robót i stwierdzenie ich przyjęcia. Fakt dokonania odbioru tych Robót powinien znaleźć swoje odniesienie poprzez wpis do Dziennika Budowy.

8.OBMIAR ROBÓT

Jednostki obmiaru dla robót ziemnych dla kanalizacji są jak następuje:

- Wykopy liniowe z zasypaniem – metr bieżący (mb),
- Wykopy punktowe szersze niż 1,5 m – metr sześcienny (m^3),
- Usunięcie i odtworzenie humusu – metr kwadratowy (m^2),
- Wymiana gruntu w wykopach – metr sześcienny (m^3),
- Montaż i demontaż konstrukcji podwieszeń na skrzyżowaniach z istniejącą infrastrukturą podziemną – komplet (kpl.),
- Zabezpieczenie istniejących kabli energetycznych, telekomunikacyjnych oraz innej infrastruktury rurami ochronnymi – sztuka (szt.)

Prace włączone w jednostkę obmiaru robót są jak określono w punkcie 9.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Usunięcie i odtworzenie humusu

Usunięcie humusu będzie płacone na podstawie ceny jednostkowej za 1m^2 powierzchni, z której został usunięty humus. Powierzchnia ta będzie iloczynem szerokości wykopu poszerzonej o 1m i długości kanalizacji.

Cena jednostkowa powinna włączać usunięcie humusu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem na miejsce odwożenia mas ziemnych.

Odtworzenie humusu będzie płacone na podstawie ceny jednostkowej za 1 m^2powierzchni odtworzonej, ale nie większej niż powierzchnia usunięcia humusu, jak określono powyżej, jeżeli nie zatwierdzono inaczej przez Inwestora. Cena jednostkowa powinna włączać załadowanie i dowiezienie humusu samochodem lub innym pojazdem z miejsca, gdzie humus był złożony, nałożenie i wyrównanie do stanu pierwotnego lub wg instrukcji Inwestora wraz z obsianiem trawą.

Obsługa geodezyjna

Podstawą płatności jest cena jednostkowa za 1 km wytyczonej trasy kanału włączając lokalizację urządzeń towarzyszących wymienionych w Dokumentacji Projektowej. Cena powinna włączać wszystkie niezbędne materiały, sprzęt i prace konieczne do wykonania prac zgodnie z zapisami

niniejszej Specyfikacji na podstawie Dokumentacji Projektowej załączonej do SIWZ przez Zamawiającego.

Wykonanie i zasypanie wykopu

Podstawę płatności stanowi cena wykonania 1 mb (metra bieżącego) wykopów liniowych w gruncie rodzimym z podziałem na kategorie I-II oraz III-V. Cena jednostkowa obejmuje:

- prace pomiarowe i Roboty przygotowawcze,
- wykonanie projektu odwodnienia wykopu,
- oznakowanie Robót,
- wyznaczenie zarysu wykopu,
- wykonanie umocnienia ścian wykopu przez wbicie lub wwibrowanie ścianek szczelnych wraz z wykonaniem elementów usztywniających i rozpierających oraz ich obcięciem lub wyciągnięciem,
- wykonanie umocnienia ścian wykopu palami szalunkowymi lub innymi elementami do umocnienia ścian wykopów wraz z elementami usztywniającymi i rozpierającymi oraz ich wyciągnięciem,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem na miejsce odwożenia mas ziemnych wskazane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inwestora,
- utrzymanie wykopu wraz z odwodnieniem,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych STWiORB lub zleconych przez Inwestora,
- przygotowanie dna wykopu, dostarczenie i ułożenie warstwy filtracyjnej, podsypki, obsypki i zasypki wraz z zagęszczeniem oraz dostarczenie i ułożenie taśmy ostrzegawczej,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu Robót.

Wymiana gruntu w wykopie

Wymiana gruntu w wykopie, gdzie zatwierdzono przez Inwestora, będzie płacona na bazie ceny jednostkowej za 1 m^3 gruntu sypkiego (piasek, drobny żwir lub drobna pospółka) ułożonego i zagęszczonego. Pomiar objętości gruntu wymienionego będzie ustalony po ułożeniu i zagęszczeniu w wykopie i będzie iloczynem wysokości, szerokości i długości części wykopu, w którym grunt rodzimy był wymieniany. Cena jednostkowa włącza również usunięcie gruntu rodzimego z wykopu i odwiezienie go do miejsca wyznaczonego przez Wykonawcę po uzyskaniu akceptacji Inwestora, a także dowóz piasku.

Wykonanie wykopów punktowych

Podstawą płatności za wykupy punktowe szerokości większej niż 1,5 m będzie cena jednostkowa za 1 m^3 objętości wykopu. Cena jednostkowa obejmuje wszystkie prace i materiały jak wymieniono dla wykopów liniowych powyżej w punkcie 9.3.
Wykopy punktowe, gdzie zatwierdzono przez Inwestora włączają wykopy pod studzienki DN/ID 1000 mm i większe i wykopy dla wykonania przejść pod przeszkodami terenowymi z rurą osłonową lub bez.

Montaż i demontaż konstrukcji podwieszeń na skrzyżowaniach z istniejącą infrastrukturą podziemną.

Podstawą płatności jest cena za 1 komplet (kpl.) montowanej lub demontowanej konstrukcji. Cena powinna obejmować materiały, sprzęt i wszystkie prace konieczne do prawidłowego montażu lub demontażu konstrukcji.

Zabezpieczenie skrzyżowań projektowanych kanałów i odgałęzień sieciowych z istniejącymi

kablami energetycznymi, telefonicznymi i rurami gazowymi rurami ochronnymi

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania zabezpieczenia rurami ochronnymi skrzyżowań projektowanej kanalizacji sanitarnej i odgałęzień sieciowych oraz istniejącej infrastruktury energetycznej i telekomunikacyjnej, gazowej rurami ochronnymi, jak podano w ST-S-02 Roboty montażowe.

Jednostką obmiarową zabezpieczenia rurami ochronnymi jest sztuka (szt.) jak podano w przedmiarze robót.

Cena jednostkowa obejmuje robociznę, sprzęt i materiały włączając: lokalizację w terenie istniejącej instalacji, próbne wykopy ręczne lub hydrauliczne w celu odsłonięcia istniejącej instalacji na trasie kanału, zabezpieczenie istniejącej instalacji.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- PN-B-10736:1999

Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

- BN-83/8836-02

Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

- BN-72/8932-01

Stopień zagęszczenia.

- BN-77/8931-12

Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

- PN-B-24801:1980

Geotechnika -- Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar

- PN-88/B-04481

Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

- PN-B-06050:1999

Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

- PN-EN 1997-2:2009

Projektowanie geotechniczne -- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego

- PN-EN 1997-1:2008

Projektowanie geotechniczne -- Część 1: Zasady ogólne

- PN-B-02481:1999

Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary

- PN-S-02205:1998

Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

- PN-B-13043:2004

Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu

- PN-EN 12063:2001

Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne.

- PN-EN 10248-1:1999

Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.

- PN-EN 12048-2:1999
- Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtu i wymiarów.
- PN-EN 10249-2:2000

Grodzice kształtowane na zimno ze stali niestopowych. Tolerancje kształtu i wymiarów.

- PN-EN 10249-1:2000

Grodzice kształtowane na zimno ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.

- PN-EN 13252+A1:2015-4

Geotekstylia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenarskich.

Instrukcja techniczna 0-1.	Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
Instrukcja techniczna 0-3.	Ogólne zasady kompletowania prac geodezyjnych.
Instrukcja techniczna G-1.	Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
Instrukcja techniczna G-2.	Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGIK.
Instrukcja techniczna Kg.	Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGIK.
Instrukcja techniczna Kg.	Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGIK.
Wytyczne techniczne G-3.1.	Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.
Wytyczne techniczne G-3.2.	Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.

a także:

Wymagania i badania przy odbiorze oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

Inne dokumenty

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane",

tekst jednolity: Dz.U. z 2013 r. , poz. 1409 z póź. zm.

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. „O wyrobach budowlanych",

Dz.U. Nr 92, poz. 881 z póź. zm.

- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. „O systemie oceny zgodności",

Dz.U. Nr 166, poz. 1360, z póź. zm.

- Ustawa z dnia 14.12.2012 r. „O odpadach",

Dz.U. poz. 21 z 2013 r.

- Ustawa z dnia 21.04.2001 r. „Prawo ochrony środowiska",

tekst jednolity: Dz.U. Nr 25 poz. 150 z 2008 r. z póź. zm.

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r.

„w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie", Dz.U. Nr 43, poz. 430.

III. ST-02 ROBOTY MONTAŻOWE

1.WSTĘP

Przedmiot (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót montażowych dla budowy sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i pompowniami ścieków w ramach „Inwestycja pod nazwą „Budowa kanalizacji w m. Mireń" polegająca na budowie sieci kanalizacji sanitarnej wraz z pompownią ścieków w miejscowości Mireń.

Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacje Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót określonych w pkt. 1

Zakres robót objętych STWiORB

Na zakres Robót składa się:

- wykonanie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej,
- wykonanie kanalizacji sanitarnej tłocznej,
- wykonanie pompowni ścieków,
- spięcia projektowanych kanałów sanitarnych z istniejącymi kanałami sanitarnymi;
- montaż studni rewizyjnych;
- montaż studni inspekcyjnych;
- przejście kanałów sanitarnych pod drogą gminną jak pokazano na planie;
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia w miejscach kolizji z projektowanymi kanałami przy użyciu rur osłonowych, jak pokazano na planach;
- próby szczelności, płukanie i inspekcja telewizyjna kanałów i przyłączy.

Realizacja Kontraktu dla wymienionego zakresu rzeczowego obejmuje kompleksowe wykonanie Robót.

Wymagania ogólne i roboty ziemne.

Wymagania ogólne dotyczące Robót określono w Specyfikacjach Technicznych – „Wymagania Ogólne – ST – S – 00".

Wymagania dotyczące Robót ziemnych określono w Specyfikacjach Technicznych – „Roboty ziemne – ST – S – 01".

2.MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacjach Technicznych ST-S-00 „Wymagania ogólne" pkt 2. Materiały.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwy transport, składowanie i wbudowanie zgodnie z niniejszymi Specyfikacjami Technicznymi i Instrukcjami producentów materiałów i urządzeń.

Materiały wykorzystywane do wykonywania Robót
Rury i Armatura

- Kanały kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej o średnicy DN/OD 200 mm będą wykonane z rur PVC-U ze ścianką litą wg PN-EN 1401:1999, Klasa S, SDR 34, SN 8, długość rur 6000 mm, łączonych na kielichy z uszczelką elastomerową, odporną na działanie ścieków sanitarnych, montowaną w kielichach rur przez producenta rur. Uszczelka powinna gwarantować szczelność złącza przy ugięciu złącza do 7° i przy nadciśnieniu i podciśnieniu do 5 m słupa wody.
- Kanały kanalizacji sanitarnej tłocznej o średnicy DN/OD 63mm będą wykonane z rur polietylenowych, PE 100, PN 8, SDR 21, zgrzewanych doczołowo.
- Rury ochronne na skrzyżowaniu projektowanych kanałów sanitarnych z istniejącą instalacją gazową powinny być PVC ze ścianką lita wg PN-EN 1401:1999 lub PE 80 wg PN-EN 12201-2:2004 lub stalowe bezszwowe, wg PN-80/H-74219, R35 o długości jak pokazano na planach.
- Rury osłonowe dla kanałów wykonanych metodą przecisku pod drzewami, drogami asfaltowymi lub innymi obiektami powinny być stalowe bezszwowe wg PN 80/H-74219, R35.
- Rury osłonowe dla kanałów wykonanych metodą przewiertu pod drzewami, drogami asfaltowymi i innymi obiektami mogą być HDPE, PE 80, PN 5, SDR 26, jeżeli zatwierdzone zostaną przez Zarząd Dróg i Inwestora.
- Średnica wewnętrzna rury ochronnej powinna być przynajmniej 90 mm większa niż średnica zewnętrzna kanału z użyciem pierścieni dystansowych 25 mm H.
- Rury ochronne dla istniejącej instalacji elektrycznej, telefonicznej powinny być dwudzielne o długości jak pokazano na planach, wykonane z polichlorku winylu lub polipropylenu łączone na osi rury przy użyciu złącza wsuwanego ciągłego.
- Średnice kanałów grawitacyjnych z PVC i tłocznych z PE pokazane na rysunkach są średnicami zewnętrznymi (DN/OD), jak następuje:

Średnica nominalna DN (mm)	Średnica rzeczywista (mm)		Grubość ścianki (mm)	SN
	zewnętrzna (OD)	wewnętrzna (ID)		
PVC	PVC	PVC	PVC	PVC
200	200	188,2	5,9	8

Średnica nominalna DN (mm)	Średnica rzeczywista (mm)		Grubość ścianki (mm)	PN	SDR
	zewnętrzna (OD)	wewnętrzna (ID)			
63PE	63	57	3,0	8	21

- Rury technologiczne w rurach osłonowych powinny być podparte przy użyciu plastikowych pierścieni dystansowych (płóz) według instrukcji producentów rur PE, PVC i pierścieni dystansowych. Płozy powinny być typu ślizgowego, 128 mm szerokości i wysokości 25-42 mm z dopuszczalnym obciążeniem 120 kg, wykonane z tworzywa sztucznego bez śrub zaciskowych.
- Końce rur osłonowych DN 200 mm i większych powinny być uszczelnione przy użyciu manszet do rur przewodowych nie ułożonych centralnie względem rury osłonowej. Manszety powinny być wykonane z tworzywa sztucznego odpornego na działanie czynników chemicznych i mechanicznych występujących w miejscu ich zastosowania. Manszety powinny być zaciskane na rurach za pomocą obejm zaciskowych ze stali nierdzewnej.
- Połączenia rur PVC-U prostych powinny być wykonane przy użyciu uszczelek elastomerowych w złączach kielich-bosy koniec lub w złączach zaciskowych łączonych na śruby, gdzie zatwierdzono przez Inwestora.
- Połączenia rur PVC-U pod kątem powinno być wykonane przy użyciu kształtek PVC-U (łuki, zwężki, trójniki) SDR 34 z kielichami i uszczelką gumową. Dopuszczalne jest odgięcie rur na złączach wg zaleceń producenta rur.
- Połączenia rur polietylenowych powinny być wykonane poprzez zgrzewanie doczołowe.
- Połączenia rur PE pod kątem powinno być wykonane przy użyciu kształtek PE (łuki, zwężki, trójniki) zgrzewanych doczołowo. Dopuszczalne jest wygięcie rur wg zaleceń producenta rur.
- Połączenia zaciskowe do łączenia rur o tych samych i różnych średnicach zewnętrznych do rur DN/OD 160 mm i większych powinny być wykonane z żeliwa sferoidalnego – tuleja i boczne kołnierze dociskowe, EPDM – uszczelka, stal nierdzewna – śruby, nakrętki, podkładki, zabezpieczenie antykorozyjne części z żeliwa – powłoka z tworzywa resicoat lub żywicy epoksydowej.

  Wzmacniające wkładki ze stali nierdzewnej powinny być użyte na końcach rur polietylenowych z połączeniami zaciskowymi bez względu na średnicę i SDR rury polietylenowej. Wkładki te powinny być dobrane odpowiednio do każdej średnicy wewnętrznej rury PE i zatwierdzone przez Inwestora.

  Połączenia typu kołnierz-zacisk powinny być zgodne ze standardowymi kołnierzami stalowymi wg DIN EN 1092-1, DIN EN 1092-2, ANSI B16.5 class 150.

1 Połączenia tulejowe i opaskowe do łączenia rur o tych samych i różnych średnicach zewnętrznych do rur DN 150 do 300 mm wykonane z elastomeru EPDM, tuleja i opaska z blach kwasoodpornej (OH18N9) składającej się z dwóch opasek zewnętrznych na końcach tulei i jednej szerokości opaski wewnętrznej w środku tulei, z zaciskami śrubowymi ze stali kwasoodpornej (OH18N9).

- Złącza zaciskowe i tulejowe-opaskowe powinny być szczelne na ciśnienia robocze pozytywne i negatywne (próżniowe) i użyte w miejscach zatwierdzonych przez Inwestora.
- Połączenia zaciskowe powinny być dostosowane do typu rur łączonych.

Studzienki

- Studzienki betonowe, rozprężne z betonu kl. C40/50 prefabrykowane DN/OD 100 0mm, z monolityczą dolną częścią z zabetonowaną w układzie prefabrykacji bezfugową

wkładką z odpornego na agresję chemiczną polipropylenu lub GRP, w celu zagwarantowania szczelności połączenia rury ze studnią. We wkładkach stosowane będą przejścia szczelne wyposażone w uszczelkę o min. grubości 18 mm umożliwiającą poziome lub pionowe odchylenie rury w przejściu o 5°. Spocznik musi posiadać powierzchnię ryglowaną stanowiącą zabezpieczenie antypoślizgowe. Studnie wyposażone będą w płytę przykrywającą żelbetową, z pierścieniem odciążającym żelbetowym, włazem żeliwnym DI 600 mm klasy D400 z wypełnieniem betonowym.

- Studzienki z tworzyw sztucznych: PVC lub PP inspekcyjne, niewłazowe, DN/OD 425 mm z pierścieniem odciążającym żelbetonowym i włazem żeliwnym z otworem DN 400 klasy D400 i B125 bez wypełnienia betonowego.
- Kinety przelotowe do studzienek, z tworzyw sztucznych, wykonane na zamówienie z wejściami od jednego do trzech z jednej strony studzienki, dostosowanymi do lokalizacji istniejących przyłączy sanitarnych w terenie.
- Wkładki in-situ, plastikowe z tworzyw sztucznych do wejścia podłącza do studzienki powyżej kinety, gdzie jest to możliwe.

Studzienki i złącza do studzienek powinny być wodoszczelne na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wody gruntowej do studzienek.

Studzienki powinny mieć odpowiednią wytrzymałość na parcie gruntu i wody gruntowej do głębokości 5,0 m z zagęszczeniem gruntu wokół studzienki do 95% MSPD w dolnej części i do 100% MSPD pod jezdnią do głębokości 0,6 m przy użyciu zagęszczaczy mechanicznych.

Zwieńczenie studzienek powinno odpowiadać PN-EN 124:2000.

Włazy – dla studzienek w pasach drogowych stosować włazy żeliwne typu ciężkiego, DI 600 mm i klasy D 400 z wypełnieniem betonowym. Dla studzienek inspekcyjnych stosować włazy żeliwne DI 600 mm klasy D400 lub B125 poza pasem drogowym bez wypełnienia betonowego. Włazy do studzienek poza pasami drogowymi i ruchem kołowym są DI 600 mm i klasy B125.

Pompownie ścieków

Wymagania ogólne

Pompownia ścieków będzie wykonana jako zbiornik podziemny z żywicy epoksydowej zbrojonej włóknem szklanym o średnicy wewnętrznej DN/ID=1200 mm, zagłębiony w terenie. Poziom górnej powierzchni pompowni będzie na poziomie projektowanej rzędnej terenu, jak pokazano na rysunkach .

Dolna płyta zbiornika powinna być odporna na ciśnienie wody gruntowej i posiadać kryzę zewnętrzną szerokości 100 mm w celu połączenia śrubami z żelbetonową płytą przeciw-wyporową.

W zbiorniku zamontowane będą dwa na przemian pracujące agregaty pompowe zatapialne nierozdrabniające.

Pompownia powinna być wykonana w rejonie użytkowania przez zakład produkcyjny posiadający łatwo dostępny i czasowy serwis z częściami zamiennymi i wykwalifikowaną kadrę montażową mechaniczno – elektryczną dla zapewnienia niezawodności pracy pompowni przy optymalnych kosztach jej użytkowania.

Pompownie wyposażone będą w:

system napowietrzania i rozmywania osadów na dnie zbiornika z możliwością włączania tego systemu co 1 do 2 godzin na czas od 1 do 5 minut niezależnie od poziomu ścieków w zbiorniku, włączając zasysanie powietrza i dwa zawory kulowe z napędem elektrycznym,

kosz na duże części stałe z siatki ze stali kwasoodpornej 3 mm grubości, otwory 25 x 25 mm, średnica min. 300 mm,

-pokrywę górną dla zbiornika, żelbetową z odciążeniem z otworami i pokrywami umożliwiającymi wyciąganie pomp i kosza na prowadnicach ślizgowych oraz wejście obsługi do środka zbiornika, a także podstawę do czasowego montowania wciągarki ręcznej do pomp z blokiem i łańcuchami powyżej pokrywy,
-dolną płytę żelbetową, przeciw-wyporową pod zbiornikiem, połączoną z dolną płytą zbiornika przy pomocy śrub/kotew.
-przekaźnik poziomu cieczy z pętlą prądową 4-20 mA do sterowania pracą pomp w trybie włącz-wyłącz i do alarmów poziomu cieczy: wysoki-niski,
-przekaźnik ciśnienia na przewodzie tłocznym z przeponą i pętlą prądową 4-20 mA do zdalnego przekazywania ciśnienia na przewodzie tłocznym.
-przepływomierz elektromagnetyczny z pętlą prądową 4-20 mA zamontowany na przewodzie tłocznym wylotowym,
-dwa wyłączniki pływakowe elektroniczne do alarmu suchobiegu i przepełnienia pompowni z możliwością wyłączenia/włączenia pomp,
-szafę zasilająco-sterowniczą, montowaną na terenie pompowni.

- **Ogrodzenie pompowni** – siatka stalowa z drutu ocynkowanego i malowanego proszkowo, kolor zielony, 5 mm ø drut, 50 m x 200 mm oczka, panel 150 mm x 2500 mm (wysokość x długość), 3 połączenia; furtka, ocynkowana,

  Furtka zamykana na kłódkę kabłonkową energetyczną.

Beton

Beton klasy C40/50 powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 206-1:2003.

Żwir na warstwę filtracyjną

Żwir na warstwę filtracyjną powinien być czysty, naturalny lub kruszony lub mieszany o średnicy w zakresie 5-25 mm.

Piasek na podsypkę i obsypkę rur

Piasek na podsypkę i obsypkę rur powinien odpowiadać PN-87/B-01100.

Dopuszcza się użycie gruntu lokalnego, jeżeli spełnia on wymagania w/w Normy i jest zatwierdzony przez Inwestora.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w STWiORB w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania STWiORB w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w STWiORB.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Rury, kształtki, złączki i inne elementy z tworzyw sztucznych

Należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku.

Rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. Wysokość składowania nie powinna przekraczać 1 m.

Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. To samo dotyczy układania rur na środkach transportowych.

Składowanie rur w stosach powinno odbywać się na powierzchniach płaskich z zastosowaniem belek drewnianych, które powinny pokryć przynajmniej 50% powierzchni składowania. Wysokość stosu nie powinna przekraczać 2,00 m.

Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (kapturki, wkładki itp.).

Nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogły by wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.

Nie dopuszczać do zrzucenia elementów.

Niedopuszczalne jest „wleczenie" pojedynczych rur, wiązek, kręgów i innych elementów po podłożu.

Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.

Transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr. Natomiast rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.

Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane, w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności.

Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:

- długotrwałą ekspozycją słoneczną,
- nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła (temp. nie wyższa niż 40°C).

Rury i kształtki powinny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem wewnętrznym poprzez użycie zaślepek lub korków na końcach.

Załadunek, transport, rozładunek, przechowywanie i układanie (montaż) rur i innych elementów powinien być zgodny z zaleceniami producentów rur i innych elementów.

Betonowe elementy prefabrykowane

Składowanie betonowych kręgów może odbywać się na gruncie nieutwardzonym wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

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

Włazy i stopnie żeliwne

Składowanie włazów i stopni złazowych może odbywać się na odkrytych składowiskach z dala od substancji działających korodująco. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

Włazy powinny być posegregowane wg klas (typów).

Kruszywa

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z projektem. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące

źródła pochodzenia materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

3.SPRZĘT

Warunki ogólne dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-S-00 „Wymagania ogólne" pkt. 3.

Do wykonania Robót będących przedmiotem niniejszej STWiORB należy stosować następujący, sprawny technicznie sprzęt:

- żurawie budowlane samochodowe,
  - koparki podsiębierne,
  - spycharki kołowe lub gąsienicowe,
  - wibromłoty do zapuszczania grodzic,
  - wibratory płytowe mechaniczne z ręcznym przesuwem do zagęszczania gruntu, waga do 100 kg maksimum
  - wciągarki mechaniczne.
  - urządzenia do wykonywania kanalizacji za pomocą przewidzianych w Dokumentacji Projektowej metod bezwykopowych.

4.TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-S-00 „Wymagania ogólne" pkt. 4.

Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Rury PVC, PEHD

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwignią z belką umożliwiającą zaciskanie się zawiesin na wiązce. Nie wolno stosować zawiesin z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładunkiem wiązki należy wyjąć rury „wewnętrzne".

Z uwagi na specyficzne właściwości rur z tworzyw sztucznych należy przy transporcie zachowywać następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- przewóz powinno się wykonywać przy temperaturze powietrza -5°C do +30°C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa,
- rury na platformie samochodu powinny leżeć kielichami naprzemianlegle, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm, ułożonych prostopadle do osi rur,
- wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1,0m,
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu,
- przy załadowaniu rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni,
- przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1,0 m
- kształtki z tworzyw sztucznych należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur z tworzyw sztucznych.

Włazy kanałowe i elementy betonowe

Włazy kanałowe i elementy betonowe mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Włazy i elementy betonowe należy podczas transportu zabezpieczyć przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Plastikowe elementy prefabrykowane

Plastikowe elementy prefabrykowane takie jak studzienki i pompownie ścieków powinny być przewożone samochodami w pozycji poziomej, przymocowane do platformy samochodu tak, żeby uniemożliwić ruch i przesuwanie, obcieranie i uszkodzenie elementu.

Rozładunek elementów powinien być przy użyciu podnośników widełkowych lub dźwigów w sposób uniemożliwiający uszkodzenie przez uderzenie lub upadek.

5.WYKONANIE ROBÓT

Montaż przewodów z rur i kształtek wykonać w zakresie temperatur otoczenia od 0° do 30°C. Układanie rur poza tym zakresem temperatur wymaga uzgodnienia technologii montażu z producentem, w szczególności montaż rur PEHD powinien uwzględniać temperaturę otoczenia.

Rury powinny być dopuszczone do stosowania w obszarze pod konstrukcjami budowli (drogami) - oraz posiadać oznaczenie obszaru zastosowania – UD..

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku, spadków i wymaganego zagłębienia (przykrycia gruntem) zgodnie z dokumentacją techniczną.

Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny - nie mogą mieć uszkodzeń oraz zabezpieczyć je przed zniszczeniem i zanieczyszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp.

Istniejące rury, armatura i inne konstrukcje, które zostały usunięte w czasie Robót i które nie nadają się do ponownego użycia lub są szkodliwe dla zdrowia lub środowiska powinny być utylizowane zgodnie z obowiązującymi przepisami odnośnie odpadów i materiałów zawierających azbest i zasad ochrony zdrowia i środowiska.

Roboty przygotowawcze

Projektowana oś przewodu powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągów reperów roboczych.

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą palików drewnianych, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co ok. 30÷50m. na każdym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po dwu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia Robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

Roboty ziemne

Szczegółowe wymagania dotyczące wykonywania Robót ziemnych podano w STWiORB „Roboty ziemne", ST-S-01.

Przygotowanie dna wykopu, warstwa filtracyjna, podsypka, obsypka i zasypka

Szczegółowe wymagania dotyczące wykonywania Robót ziemnych związanych z przygotowaniem dna wykopu, wymianę gruntu, warstwę filtracyjną, podsypkę, obsypkę i zasypką podano w STWiORB „Roboty ziemne", ST-S-01.

Ogólne warunki układania rur

Rury można opuszczać do wykopu ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy, zagłębienia i spadków przewodów.

Układanie odcinka przewodu odbywa się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach.

Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się.

Zagłębienia pod kielichy rur, złączy zaciskowych, zasuw i innej armatury powinny być wykonywane ręcznie, tak że przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej ¼ obwodu symetrycznie do jej osi .

Nie wolno wyrównywać podłoża przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak np. kawałki drewna, kamieni itp.

Odchylenia osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,01 m.

Przy opuszczaniu przewodu na dno wykopu, jak również przy zmianie kierunku rur leżących, należy zwrócić uwagę na to, aby nie przekroczyć dopuszczalnego maksymalnego kąta załamania, przy czym dopuszczalna wartość kąta złamania rur zależy od wytycznych producenta rur. Załamanie rur może być wykonane na złączach lub przy pomocy kształtek (łuków i trójników).

Wygięcia rur PEHD powinny być zgodne z wytycznymi producenta rur.

Rury i kształtki z PVC i PE można układać przy temperaturze powietrza od 0÷30°C.

Przyjęcie odpowiedniego sposobu układania przewodu na dnie wykopu zależy od technologii wykonania złączy i innych węzłów oraz rodzaju wykopu.

Rury PVC należy układać bosym końcem w kierunku przepływu ścieków. Wykopy należy wykonywać w kierunku przeciwnym do spadku kanału w przypadku występowania wody gruntowej powyżej dna wykopu.

Głębokość ułożenia, umieszczenia względem uzbrojenia podziemnego

Przewody powinny być ułożone w gruncie w sposób uniemożliwiający:

- zamarzanie w nich ścieków lub wody w okresie zimowym,
- uszkodzenia pod wpływem obciążeń zewnętrznych,
- niekorzystny wpływ uzbrojenia podziemnego (obciążenie fundamentami itp.).

Głębokość ułożenia przewodów bezpośrednio w gruncie i bez dodatkowych środków zabezpieczających ustala Polska Norma. Wg tej normy głębokość ułożenia przewodów powinna być taka, aby przykrycie h mierzone od wierzchu rury do rzędnej terenu było większe niż umowna głębokość przemarzania gruntu h o 0,20 m.

W przypadku konieczności ułożenia przewodów na mniejszych głębokościach, w celu zabezpieczenia przez zamarzaniem ścieków, przewody powinny być ocieplone.

Przewody powinny być rozmieszczone w stosunku do pozostałych elementów uzbrojenia podziemnego zgodnie z dokumentacją projektową.

Połączenia rur PVC i PE

Należy stosować generalną zasadę, że przy łączeniu i układaniu rur i kształtek PVC, PE obowiązują procedury podane przez ich producentów.

Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu, z uprzednio przygotowanym podłożem, należy:

- Wstępnie rozmieścić rury na dnie wykopu,

VIII. Wykonać złącza, przy czym rura kielichowa (do której wciskany jest bosy koniec następnej rury) winna być uprzednio obsypana warstwą ochronną 30 cm ponad wierzch rury z wyłączeniem odcinków połączenia rur. Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej lub pod kątem dopuszczalnym przez producenta rur, gdzie zatwierdzono przez Inwestora.

Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń z elastycznymi pierścieniami uszczelniającymi.

W celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewodu należy właściwie przygotować rury z PVC, wykonując odpowiednio wszystkie czynności przygotowawcze, takie jak:

4. Przycinanie rur,
5. Ukosowanie bosych końców rur i ich oznaczenie.

Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bose końce rury pod kątem 15°. Wymiary wykonanego skosu powinny być takie, aby powierzchnia połowy grubości ścianki była nadal prostopadła do osi rury. Na bosym końcu rury należy przy połączeniu kielichowym wciskowym zaznaczyć głębokość złącza.

Złącza kielichowe wciskane należy wykonywać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę elastomerową, a następnie wciskając bosy zukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu do smarem silikonowym. Uszczelki elastomerowe mają być montowane w kielichach rur przez producenta rur jak podano w Specyfikacjach Montażowych. Do wciskania bosego końca rury przy średnicach powyżej 90 mm używać należy wciskarek. Potwierdzeniem prawidłowego wykonania połączenia powinno być osiągniecie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów.

Rury PE należy łączyć przy pomocy zgrzewania. Złącza kołnierzowe lub zaciskowe można używać, gdzie pokazano na rysunkach montażowych i gdzie zatwierdzono przez Inwestora.

Studzienki kanalizacyjne

Pod dno studzienek należy wykonać podłoże z piasku o grubości 15 cm, a w gruncie nawodnionym ze żwiru wraz z drenażem. Podłoże należy zagęścić do 95% MSPD.

Zasypkę wokół studzienki należy zagęścić przy użyciu wibratorów ręcznych do 95% MSPD do wysokości 0,6 m poniżej asfaltu w jezdniach. Górna warstwa zasypki o grubości 0,6 m powinna być zagęszczona do 100% MSPD. Włazy do studzienek powinny być ułożone równo z powierzchnią odtworzonego asfaltu w jezdni lub płyt chodnikowych pod chodnikami lub odtworzonego terenu w innych miejscach. Wykonawca zobowiązany jest do regulacji poziomu włazów we wszystkich ulicach objętych zamówieniem.

Pompownie ścieków

Pompownie ścieków powinny być montowane w wykopie odwodnionym na podsypce z piasku lub drobnego żwiru zagęszczonego do 95% MSPD oraz na płycie przeciw-wyporowej, jak pokazano na rysunkach detalicznych.

Zbiornik pompowni powinien być opuszczony do wykopu przy użyciu dźwigu i ustawiony pionowo i w kierunku połączeń z kanałem grawitacyjnym i tłocznym, jak pokazano na rysunkach detalicznych.

Zasypka powinna być z gruntu rodzimego zatwierdzonego przez Inwestora lub z piasku, drobnego żwiru, zagęszczona do 95% MSPD.

Przejścia przewodu przez przeszkody terenowe

Przejścia przewodu przez takie przeszkody jak: drogi, przepusty itp. powinny być wykonane dokładnie według ustaleń i pozwoleń wydanych przez ich właścicieli. W przypadku kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym: telekomunikacyjnym, elektro-energetycznym, wodociągowym, gazowym i kanalizacyjnym należy stosować rozwiązania przewidziane Projektem, tj. rury ochronne, przeciski, gdzie pokazano na rysunkach lub określono w Specyfikacjach Technicznych.

- **Rury ochronne stalowe**

Rury ochronne należy zastosować zgodnie z Projektem.

Wprowadzenie rury kanalizacyjnej do rury ochronnej należy wykonać za pomocą płóz polietylenowych. Przed rozpoczęciem pracy ustalić konieczną ilość i typ elementów płóz.

Odpowiednie ilości elementów z tworzywa sztucznego należy nałożyć na taśmy stalowe i przykręcić śruby zamka. Odległość między płozami: w zależności od ciężaru rury: 1-2 m.

Elementów płóz nie można zaciskać jednostronnie. Położenie płóz na rurociągu należy ustalić wcześniej, ponieważ późniejsze rozwiązanie płóz jest niemożliwe.

Kielichy rur z PVC nie mogą opierać się i spoczywać na rurze ochronnej. Podpory (płozy) powinny znajdować się bezpośrednio za i przed kielichami rur.

Przestrzeń między rurociągiem roboczym, a wewnętrzną ścianką rury ochronnej, na wlocie i wylocie, z obu końców rury ochronnej zamknąć manszetą elastomerową EPDM z opaską zaciskową ze stali nierdzewnej

Rury ochronne należy zaizolować zgodnie z DIN 30672. Odcinek rury przeznaczony do ułożenia w rurze przejściowej sprawdzić na powierzchni terenu przed wprowadzeniem do rury ochronnej.

- **Rury ochronne z PE**

Rury ochronne należy zastosować zgodnie z Projektem.

Wprowadzenie rury kanalizacyjnej do rury ochronnej należy wykonać za pomocą płóz polietylenowych umieszczonych na przewodzie technologicznym jak pokazano na rysunkach detalicznych. Wyloty rury przewiertowej zaślepione będą manszetą

Odcinek rury przeznaczony do ułożenia w rurze przejściowej należy sprawdzić na powierzchni terenu przed wprowadzeniem do rury ochronnej.

- **Rury ochronne dwudzielne dla kabli energetycznych i telekomunikacyjnych.**

Rury ochronne należy zastosować zgodnie z Projektem.

W miejscach skrzyżowań kanałów z kablem energetycznym lub telekomunikacyjnym przewidziano założenie na kablu osłony dwudzielnej o długości jak pokazano na planach.

Rury ochronne dla kabli energetycznych

Skrzyżowania należy wykonywać oparciu o normę PN-E-05125:1976 przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia do prowadzenia tego typu Robót.

Przed przystąpieniem do Robót należy powiadomić Rejonowy Zakład Energetyczny.

Dla kabli linii 0,4 kV należy zakładać rury ochronne dwudzielne DN/OD 110 mm koloru niebieskiego, a dla kabli linii 15 kV koloru czerwonego DN/OD 160 mm, zatwierdzone przez Inwestora.

Długość rur osłonowych powinna sięgać obustronnie po 1,0 m poza zewnętrzną krawędź krzyżującego się przewodu.

Podwieszenia istniejących kabli na czas budowy przewodu kanalizacyjnego przy skrzyżowaniach z kablami energetycznymi należy wykonać w następującej kolejności:

- wykop do poziomu przebiegającego kabla wykonać ręcznie,
- w poprzek wykopu ułożyć podporę (wypraskę lub rurę stalową) sięgającą po 1,0 m poza długość wykopu potrzebnego dla rury osłonowej kabla,
- na każdy kabel założyć odpowiednie rury osłonowe dwudzielne,
- osłonięte kable podchwycić drutem stalowym Ø2 lub 4 mm i zamocować do podpory,
- pogłębić ręcznie wykop, dla przewodu, na dalszą głębokość.

Po zakończeniu Robót montażowych przewodów, wykop dla zabezpieczenia kabla należy zasypać ręcznie piaskiem dowiezionym z zewnątrz, ze starannym ubijaniem warstwami co 20cm na wysokość 0,3 do 0,35 m ponad kablami, po czym przykryć folią koloru niebieskiego (nad kablami NN), folią koloru czerwonego (nad kablami WN). Folię przysypać piaskiem do poziomu odtworzonej nawierzchni.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania i dostarczenia do Oddziału Rejonowego Zakładu Energetycznego rysunków powykonawczych skrzyżowań (rzut na mapie i przekroje poprzeczne).

Rysunki muszą być opatrzone datą i podpisem osoby wykonującej i nadzorującej prace. Należy również podać dane osobowe i uprawnienia osób wykonujących i nadzorujących Roboty.

Uwaga

Podczas wykonawstwa Robót nie wyklucza się ujawnienia odmiennej ilości kabli niż podane w Dokumentacji Projektowej dla danego zadania. W przypadku ujawnienia takich kabli konieczność ich przełożenia lub zabezpieczenia należy ustalić z Rejonowym Zakładem Energetycznym.

Rury ochronne z PE dla czynnych przewodów gazowych

Podwieszenia czynnych przewodów gazowych należy wykonać pod nadzorem Zakładu Gazowniczego w następującej kolejności:

- wykop do poziomu dolnej krawędzi rury stanowiącej kolizję należy wykonać ręcznie,
- wyrównać powierzchnię terenu po obu stronach krawędzi wykopu na długości po 1,0 m oraz ułożyć podporę (wypraskę lub rurę stalową),
- pod rurę podłożyć płat papy lub grubej folii,
- podchwycić rurociąg zawiesiem z druta stalowego i zawiesić na podporze,
- pogłębić ręcznie wykop do projektowanego poziomu,
- po zakończeniu Robót montażowych przewodu wykop zasypać piaskiem dowiezionym z zewnątrz

ze starannym zagęszczeniem do poziomu podbudowy nawierzchni drogowej.

Rury ochronne z PE dla kanałów sanitarnych na skrzyżowaniach z przewodami gazowymi stosować zgodnie z wymaganiami Zakładu Gazowniczego.

➢ **Płukanie kanałów**

Kanały grawitacyjne, tłoczne i przyłącza powinny być płukane przepływem wody pełnym przekrojem o prędkości 1,0 m/s minimum w kierunku spadku kanału i przyłącza. Kanały tłoczne powinny być płukane w kierunku studzienki rozprężnej. Woda płucząca kanał i przyłącze nie powinna wpływać do oczyszczalni ścieków, ale powinna być odprowadzona do odpowiedniego odbiornika wody wyposażonego w system podczyszczania jako osadnik piasku/gliny lub filtr zatrzymujący glinę/iły i piaski lub w inny sposób za zgodą Inwestora.

Płukanie kanałów może być wykonane po przeprowadzeniu prób szczelności przy użyciu wody jak opisano w punkcie 6.1.5 poniżej.

Roboty drogowe

W ramach przedmiotowej inwestycji przewidziano odtworzenie nawierzchni dróg zniszczonych w czasie wykonywania Robót. Roboty odtworzeniowe należy wykonać do stanu pierwotnego.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola, pomiary i badania

Badania przed przystąpieniem do Robót

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu, zapraw oraz ustalić wymagane recepty laboratoryjne.

Wykonawca powinien również sprawdzić jakość rur, kształtek , złączy i armatury, studzienek, pompowni, co do zgodności ze Specyfikacjami Technicznymi i stanem jakości i ilości.

Dokonanie kontroli, prób i badań

Wykonawca dostarcza całą aparaturę, pomoc, dokumenty i inne informacje, energię elektryczną, sprzęt, paliwo środki zużywalne, przyrządy, siłę roboczą, materiały oraz wykwalifikowany i doświadczony personel do przeprowadzania wyspecyfikowanych w Kontrakcie kontroli, prób i badań. Koszty wykonania tych czynności i koszty wszelkiej obsługi i materiałów niezbędnych do wykonania tych czynności winny być uwzględnione w cenie kontraktu.

Wykonawca uzgodni z Inżynierem szczegółowy harmonogram czasowy i metody wykonania kontroli, prób i badań i obecności Inżyniera w czasie wykonania tych czynności i sposób udokumentowania wykonania i wyniki przeprowadzonych kontroli, prób i badań.

Wykonawca może dokonać wstępnych prób i badań bez udziału Inżyniera. Końcowe próby i badania powinny być wykonane w obecności Inżyniera i opisane protokołem prób i badań.

Kontrola, pomiary i badania w czasie Robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli robót prowadzonych pw zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SWiORB i zaakceptowaną przez Inżyniera. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- Głębokość wykopu z uwzględnieniem wymaganej warstwy filtracyjnej, podsypki;
- Przygotowanie dna wykopu przed ułożeniem warstwy filtracyjnej, podsypki i zagęszczenia oraz następne zagęszczenie gruntu w dnie wykopu;
- Wymianę słabego gruntu w wykopie po zatwierdzeniu przez Inwestora;
- Ciągła kontrola i odwodnienie wykopu;
- Przygotowanie podłoża pod studzienkami i pompowniami;
- Ułożenie i montaż kanałów, studzienek i pompowni;
- Kontrola spadku kanałów i rzędnych wejść do studzienek i pompowni;
- Badania złącz i szczelności kanałów i studzienek (próby szczelności wodą i wideokamerą);
- Badanie szczelności kanałów na infiltrację i eksfiltracji

Dopuszczalne tolerancje i wymagania

Dopuszcza się następujące odchylenia:

odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,

odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,

odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 2 cm,

odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,

odchylenie kanału w planie nie powinno przekraczać ± 25 mm,

odchylenie zagłębienia ułożonego kanału od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać 5 mm,

rzędne włazów studzienek powinny być wykonane z dokładnością ± 5 mm

wskaźnik zagęszczenia wykopów określony w trzech miejscach na długości 100m powinien wynosić Is ≥ 1,00, dla kanałów ułożonych poza jezdnią,

wymagane zgęszczenie gruntu w wykopach nie powinno być mniejsze niż jak określono w Specyfikacjach Technicznych i na rysunkach montażowych dla kanałów ułożonych w jezdni i nie być mniejsze niż 98% wymaganego zagęszczenia w innych miejscach,

badanie stopnia zagęszczenia gruntu w wykopach powinno odbywać się systematycznie z postępem robót ziemnych i montażowych i nie rzadziej niż co 100 m przygotowanego dna wykopu, podsypki, obsypki, zasypki wstępnej i każdej 300 mm grubości warstwy zasypki końcowej. Górną warstwę kruszywa lub gruntu rodzimego w jezdniach należy badać co 50 m,

badanie stopnia zagęszczenia gruntu pod studzienkami i pompowniami przed i po ułożeniu warstwy pasku lub zwiru,

badanie szczelności kanału wodą powinno odbywać się pomiędzy studzienkami nie rzadziej niż co 200 m i przy różnicy poziomu terenu nie większej niż 1,25 m.

Wyniki sprawdzeń powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

Próby szczelności i ciśnienia kanałów grawitacyjnych i tłocznych

Próbę szczelności kanalizacji grawitacyjnej przeprowadza się w celu wykluczenia jakichkolwiek nieszczelności kanałów na połączeniach kielichowych dla rur PVC oraz na złączach zgrzewanych, zaciskowych i kołnierzowych dla rur PE.

Próbę szczelności kanałów grawitacyjnych przeprowadza się odcinkami 120-250 m pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Badany odcinek należy zamknąć mechanicznie w studzienkach za pomocą korków lub pneumatycznych worków. Urządzenia do zamykania badanych kanałów muszą być na czas próby wyposażone w króćce z zaworami dla:

- odprowadzania wody,
- odpowietrzania w najwyższym punkcie,
- przyłączenia urządzenia pomiarowego,
- opróżnienia kanału z wody po próbie.

Kanał poddaje się próbie na ciśnienie o wartości minimum. 3,0 m.sł.w. Ciśnienie powinno być większe – do 5,0 m słupa wody dla kanałów położonych do głębokości 5,0 m.

Przed przystąpieniem do badań szczelności wszystkie otwory na badanym odcinku kanału należy dokładnie zaślepić. Napełnić badany odcinek kanału wodą do poziomu w górnej studzience co najmniej 0,5 m ponad górną krawędź wylotu kanału. Tak wypełniony kanał należy pozostawić na jedną godzinę (celem odpowietrzenia przewodu i ustabilizowania ewentualnych ubytków wody).

Po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w górnej studzience i po upływie godziny przystąpić do końcowej próby szczelności przewodu grawitacyjnego.

Czas trwania próby 30 minut dla odcinków o długości do 60 m, i 60 minut dla odcinków kanału o długości powyżej 60 m.

Przewód uważa się za szczelny, gdy w czasie trwania próby końcowej nie stwierdzono ubytku wody.

Po sprawdzeniu na szczelność, złącza zabezpiecza się obsypką z piasku w strefie kanałowej z odpowiednim zagęszczeniem. Przeprowadzona wcześniej próba szczelności na ciśnienie minimum 3,0 m.sł.w. jest gwarancją zabezpieczenia przewodu przed infiltracją wód gruntowych do ww. wartości.

Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla przewodów z tworzyw sztucznych, a osobno dla studzienek rewizyjnych wykonanych z betonu. Sposób przeprowadzenia próby szczelności dla studzienek kanalizacyjnych z betonu jest analogiczny, z tym, że zamiast urządzenia pomiarowego w postaci rurki szklanej lub z przezroczystego tworzywa, dokonuje się pomiaru lustra wody w badanej studzience kanalizacyjnej.

Próbę szczelności betonowych studni rewizyjnych uważa się za pozytywną, jeżeli ubytek wody nie przekracza 2 dm^3/m^2 powierzchni zwilżonej w ciągu doby. Po zakończeniu prób szczelności wodą każdy odcinek kanalizacji powinien być sprawdzony wideokamerą.

Wymagania odnośnie szczelności rurociągów ujęte są w PN-EN 1610:2001 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych" oraz PN-B-10725. Norma PN-B-10725, zawiera m.in.:

- wymagania odnośnie szczelności odcinka przewodu jak i szczelności całego rurociągu,
- wpływ temperatury na wyniki,
- stan odcinka przewodu przed próbą szczelności,

- zapewnienie warunków BHP,
- ciśnienie próbne i końcowe odcinka i całego przewodu,
- zapisywanie i ocena wyników badań.

Wyniki sprawdzeń powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy, Inżyniera i Zamawiającego.

Próby szczelności i ciśnienia na kanałach tłocznych należy wykonać na całym odcinku kanału tłocznego pomiędzy pompownią ścieków i studzienką rozprężną. Kanał należy poddać ciśnieniu wody w wysokości 3 barów przez okres 2 godzin. Należy obserwować spadek ciśnienia. Próba nie jest pozytywna, jeżeli jest spadek ciśnienia po dwóch godzinach próby.

Inspekcja telewizyjna kanałów i przyłączy

Kanały grawitacyjne i przyłącza powinny być poddane inspekcji telewizyjnej odcinkami pomiędzy studzienkami i oddzielnie dla każdego przyłącza po dokonaniu płukania i prób ciśnieniowych i szczelności.

Próby pracy pompowni ścieków

Wstępne próby pracy pompowni ścieków wykonuje Wykonawca po przeprowadzeniu prób szczelności kanałów grawitacyjnych i tłocznych do których pompownia ma zrzucać ścieki.

Następną próbę pracy pompowni Wykonawca wykonuje w obecności Inwestora i Projektanta wg poniżej wymienionego harmonogramu czynności:

- Włączyć zasilanie prądem do skrzynki zasilania-sterowania (SZS) w pozycji „S" (Sieć).
- Wyłączyć zasilanie pomp P1 i P2, włącznik R-W-A w pozycji „W" (Włączona).
- Włącznik Praca Pompowni R-W-A w pozycji „A" (Automatyczna).
- Włącznik zaworów ZEK1 i ZEK2 R-W-A w pozycji „A" (Automatyczna).
- Włączniki wyłączników pływakowych WP1 i WP2 w pozycji „WŁ" (Włączone).
- Sprawdzić światła alarmowe i wskazujące przyciskiem „Lamp Test".
- Wypełnić zbiornik pompowni do poziomu wlotu kanału grawitacyjnego.
- Obserwować lampki alarmowe i wskazujące jak poziom wody podnosi się przez poziomy PN2, PN1, PW1, PW2, PW3 i lampki na włącznikach pomp P1 i P2; wyłączników pływakowych WP1 i WP2 i zaworów ZEK1 i ZEK2.
- Obserwować poziom wody w zbiorniku na wyświetlaczu PC (poziom cieczy).
- Włączyć pompę P1, włącznik R-W-A, w pozycji „A" (Automatyczna).
- Obserwować:
    - poziom wody w zbiorniku na wyświetlaczu PC,
    - ciśnienie na przewodzie tłocznym, wyświetlacz CT,
    - położenie zaworów ZEK1 i ZEK2,
    - pracę systemu napowietrzania w zbiorniku, kiedy ZEK1 jest zamknięty i ZEK2 otwarty,
    - przepływ na kanale tłocznym na wyświetlaczu PP, gdy ZEK1 jest otwarty i ZEK2 zamknięty,
    - pobór prądu na licznikach AM,
    - sprawdzić kasacje alarmów,
    - sprawdzić przekazanie alarmów do wybranych telefonów komórkowych,
    - sprawdzić przekazanie pracy pomp, zaworów elektrycznych, alarmów i parametrów operacyjnych do centralnej bazy monitoringu.
        - Powtórzyć ww. próbę z wypełnieniem zbiornika do poziomu powyżej PW3 i włączeniem obu pomp, włączniki R-W-A w pozycji „A" (Automatyczna).

- Dokonać obserwacji, jak w pierwszej próbie – wg wytycznych powyżej.
- Notować wyniki i obserwacje w obu próbach.
- Sprawdzić zasilanie prądu z przewoźnego agregatu prądu.
- Sprawdzić zasilanie z kontaktu 1-fazy, 220 VAC.
- Sprawdzić oświetlenie zewnętrzne i wewnętrzne, ogrzewanie wewnętrzne skrzynki zasilania-sterowania.
- Przygotować protokół rozruchu każdej pompowni i przekazać go Inwestorowi i Projektantowi.

7.OBMIAR ROBÓT I PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady obmiaru Robót i podstawa płatności są podane w ST-S-00 Wymagania Ogólne p.6 i p.8.

Dla Robót ziemnych obmiar Robót i podstawa płatności są podane w ST-S-01 Roboty Ziemne p.7 i p.9.

Dla Robót montażowych obmiar Robót i podstawa płatności są jak następuje:

Kanały grawitacyjne

Jednostką obmiarową jest 1 metr bieżący (m). Długość kanału jest mierzona pomiędzy studzienkami.

Cena jednostkowa za 1 metr bieżący kanału obejmuje materiał, robociznę i sprzęt potrzebny do kompletnego ułożenia kanału w wykopie, jak wskazano na rysunkach montażowych i w Przedmiarze Robót, z łączeniem i ułożeniem rur, połączeniem ze studzienkami.

Kanały tłoczne

Jednostką obmiarową jest 1 metr bieżący (m). Długość kanału jest mierzona pomiędzy pompownią i studzienką rozprężną.

Cena jednostkowa za 1 m bieżący kanału tocznego obejmuje materiał włączając łuki i robociznę wraz z połączeniami zgrzewanymi lub kołnierzowymi lub zaciskowymi, gdzie zatwierdzono przez Inwestora.

Przejście kanału pod drogą, przepustem lub ciekiem (kanałem), drzewem i innym obiektem wykonane metodą przecisku z rurą osłonową

Jednostką obmiarową dla przejść kanału lub przyłącza pod drogami, przepustami, ciekami, drzewami lub innymi obiektami wykonane metodą przecisku z rurą osłonową jest sztuka (szt.) jak podano w Przedmiarze Robót i na rysunkach montażowych.

Cena jednostkowa obejmuje robociznę, sprzęt i materiały włączając: rurę osłonową, rurę technologiczną pierścienie dystansowe, uszczelnienia na końcach rury osłonowej, słupki betonowe na powierzchni terenu; potrzebne do kompletnej instalacji jak pokazano na rysunkach montażowych.

Przejście kanału lub przyłącza pod przepustem lub ciekiem (kanałem), drzewem i innym obiektem wykonane metodą przewiertu bez rury osłonowej

Jednostką obmiarową dla przejść kanału lub przyłącza pod przepustami, ciekami, drzewami lub innymi obiektami wykonane metodą przewiertu bez rury osłonowej jest sztuka (szt.) jak podano w Przedmiarze Robót i na rysunkach montażowych.

Cena jednostkowa obejmuje robociznę, sprzęt i materiały włączając: rurę technologiczną (kanał lub przyłącze). Cena jednostkowa obejmuje wszystkie materiały potrzebne do wykonania kompletnej instalacji jak pokazano na rysunkach montażowych.

Studzienki rewizyjne, rozprężne,

Jednostką obmiarową dla studzienki jest 1 sztuka (szt.), z podziałem na głębokość studzienki i na średnicę kanału tłocznego w studzienkach czyszczakowych.

Cena jednostkowa za sztukę obejmuję materiał, robociznę i sprzęt potrzebny dla kompletnego wykonania studzienki wraz ze zwieńczeniem włazami oraz robotami towarzyszącymi (w tym m.in. z regulacją włazów) i jak pokazano na rysunkach detalicznych.

Pompownie

Jednostką obmiarową dla pompowni jest 1 kpl. (komplet).

Cena jednostkowa obejmuje wykonanie kompletnej pompowni ścieków wraz z połączeniami do kanału grawitacyjnego i tłocznego oraz zagospodarowaniem terenu wokół pompowni, jak pokazano na planach i włącza wszelkie niezbędne materiały, urządzenia, robociznę i sprzęt potrzebny do wykonania w/w prac oraz próbę pracy pompowni .gi.

Inspekcja telewizyjna kanałów sanitarnych wraz z raportem w formie papierowej i elektronicznej

Jednostką obmiarową dla inspekcji telewizyjnej jest ryczałt. Cena ryczałtowa obejmuje materiały, sprzęt i robociznę niezbędne do prawidłowego wykonania inspekcji telewizyjnej kanałów sanitarnych grawitacyjnych i przyłączy wraz z przedstawieniem Zamawiającemu raportu z wykonanej inspekcji. Raport musi być sporządzony w formie papierowej i elektronicznej, np. na płycie DVD.

Próby szczelności i ciśnienia kanałów grawitacyjnych i tłocznych.

Jednostką obmiarową dla prób szczelności i ciśnienia kanałów jest ryczałt.

Cena ryczałtowa obejmuje materiały, sprzęt i robociznę niezbędne do prawidłowego wykonania prac opisanych w punkcie niniejszej specyfikacji.

Płukanie kanałów grawitacyjnych, przyłączy i kanałów tłocznych.

Jednostką obmiarową płukania kanałów i przyłączy jest ryczałt. Cena ryczałtowa obejmuje materiały, sprzęt i robociznę niezbędne do prawidłowego wykonania prac opisanych niniejszej specyfikacji.

8.ODBIÓR ROBÓT

Zasady wykonywania odbioru Robót zawarto w ST-S-00 „Wymagania ogólne". Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową , STWiORB i wymaganiami Inżyniera jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wynik pozytywny.

Szczegółowe zasady odbioru technicznego

Zakres odbioru technicznego przewodu obejmuje sprawdzenie:

- zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją, w tym w szczególności zastosowanych materiałów,
- prawidłowości wykonania robót ziemnych, a w szczególności podłoża, podsypki, zasypki, głębokości ułożenia przewodu,
- prawidłowości montażu odcinka przewodu, a w szczególności zachowania kierunku i spadku połączeń, zmian kierunku, przejście pod ciekami, przepustami przeciskami i przewiertem,
- prawidłowości zabezpieczenia odcinka przewodu, a w szczególności przy przejściach przez przeszkody, wzmocnienia, przeprowadzenie próby szczelności na ciśnienie,
- przed przekazaniem przewodu lub jego odcinka do eksploatacji, należy dokonać odbioru końcowego, który polega na sprawdzeniu:
- protokołów odbioru częściowego i stwierdzenia zrealizowania zawartych w nich postanowień usunięcia usterek, w szczególności sprawdzenia protokołów z prób szczelności,
- rysunków, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia.

9.DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Dokumentacja powykonawcza powinna zwierać wszystkie informacje wymienione w ST-00 Wymagania Ogólne i inne wymagane przez Inżyniera.

10.DOKUMENTY, ODNIESIENIA I PRZEPISY ZWIĄZANE

STWiORB powołuje się na normy, instrukcje i przepisy prawa. Należy przyjmować ostatnie wydania dokumentów oraz bieżące aktualizacje. Od Wykonawcy Zamawiający będzie wymagał spełnienia ich zapisów i wymagań w trakcie realizacji Robót. Spełnienie wymagań wymienionych norm jest obowiązkowe, jeżeli inaczej nie pokazano na rysunkach lub w Specyfikacjach Technicznych lub w poleceniach Inżyniera lub Projektanta lub w instrukcjach montażowych producentów materiałów i urządzeń zatwierdzonych do użycia przez Inżyniera.

Niżej wymienione ustawy, rozporządzenia i normy powinny być przestrzegane.

- Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków z dnia 7.06.2001 r, Dz. U. Nr 72, poz. 747, 2001 r.
- PN-EN 752-1:2000
  Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
- PN-EN 476:2001
  Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-EN 1610:2002
  Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-92/B-10729
  Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN 1401-1:1999
  Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PCV-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-EN-12201-2:2004
  Rury polietylenowe do kanalizacji zewnętrznej.
- PN-80-H/74219
  Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania
- PN-EN 124:2000
  Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji.
- PN-EN 1852
  Rury polipropylenowe do kanalizacji zewnętrznej.
- PN-B-10736:1999
  Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunku techniczne wykonania.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 1 października 1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 96/93, poz. 437)
- Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne
  Tekst jednolity: Dz.U. z 2015 r. poz. 520.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013 r. Poz. 640).
- Inne normy i przepisy prawa i wymagania wymienione w Specyfikacjach
  Technicznych, Instrukcjach, Uzgodnieniach, Zatwierdzeniach załączonych jako integralne części Dokumentacji Projektowej.