

SPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

		Strona
ST – S.00.00.00	Wymagania ogólne CPV – 45231300-8	3-32
ST – S.01.00.00	Roboty przygotowawcze CPV – 45100000-8	33
ST – S.01.01.01	Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych CPV – 45100000-8	34-40
ST- S.01.02.02	Usunięcie warstwy humusu CPV – 45112210-0	41-44
ST – S.01.02.04	Rozbiórka elementów dróg CPV – 45111000-9	45-48
ST – S.02.00.00	Roboty ziemne CPV – 45111200-0	49
ST – S.02.01.01	Roboty ziemne w gruntach II-III Wykopy/zasypy CPV – 45111200-0	50-58
ST – S.03.00.00	Kanalizacja sanitarna CPV – 45231300-8	59
ST-S.03.02.01	Kanalizacja sanitarna grawitacyjna z przyłączami CPV – 45231300-8	60-80
ST-S.03.02.02	Kanalizacja sanitarna tłoczna CPV – 45231300-8	81-96
ST – S.04.00.00	Przejścia kanalizacji przez przeszkody CPV – 45231300-8	97
ST – S.04.01.02	Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu CPV – 45231300-8	98-104
ST-S. 05.00.00	Przepompownie ścieków CPV – 45232423-3	105
ST-S.05.01.01	Montaż i wyposażenie przepompowni CPV – 45232423-3	106-121
ST-S.05.01.02	Zasilanie w energię elektryczną oraz sterowanie przepompowni CPV – 45231400-9	122-124
ST – S.06.00.00	Roboty drogowe CPV – 45233140-2	125
ST – S.06.01.01	Odbudowa nawierzchni drogowych, terenów zielonych CPV – 45233220-7	126-136

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST – S.00.00.00

WYMAGANIA OGÓLNE

S-00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
 - 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej
 - 1.2. Zakres stosowania ST
 - 1.3. Zakres Robót objętych ST
 - 1.4. Informacja o terenie
 - 1.5. Określenia podstawowe
 - 1.6. Ogólne wymagania dotyczące Robót
 - 1.6.1. Przekazanie terenu budowy
 - 1.6.2. Dokumentacja projektowa
 - 1.6.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST
 - 1.6.4. Organizacja i zabezpieczenie terenu budowy
 - 1.6.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót
 - 1.6.6. Ochrona przeciwpożarowa
 - 1.6.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia
 - 1.6.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej
 - 1.6.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów
 - 1.6.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy
 - 1.6.11. Ochrona i utrzymanie robót
 - 1.6.12. Prawo przejazdu i organizacja ruchu drogowego
 - 1.6.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów
 - 1.6.14. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych
 - 1.6.15. Wykopaliska
- 2. MATERIAŁY**
 - 2.1. Źródła uzyskania materiałów
 - 2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych
 - 2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom
 - 2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów
 - 2.5. Wariantowe stosowanie materiałów
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
 - 5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
 - 6.1. Program zapewnienia jakości
 - 6.2. Zasady kontroli jakości Robót
 - 6.3. Pobieranie próbek
 - 6.4. Badania i pomiary
 - 6.5. Raporty z badań
 - 6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru
 - 6.7. Certyfikaty i deklaracje
 - 6.8. Dokumenty budowy

7. OBMIAR ROBÓT

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
- 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
- 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- 7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. Rodzaje odbiorów Robót
- 8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu
- 8.3. Odbiór częściowy
- 8.4. Odbiór ostateczny robót
- 8.5. Odbiór pogwarancyjny

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 9.1. Ustalenia ogólne
- 9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne S.00.00.00
- 9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej S-00.00.000 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru Robót w ramach: Budowy odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Wanaty (ul. Klonowa i ul. Osińska), gm. Kamienica Polska.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi dla poszczególnych grup robót wg wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

1.4. Informacja o terenie

Warunki hydrogeologiczne

Dla trasy projektowanej kanalizacji sanitarnej wykonano wykopy do głębokości 4,0 m w celu ustalenia warunków geologicznych.

W strefie posadowienia projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej stwierdzono występowanie gruntów piaszczystych – piaski. Grunty zalegające należą do kategorii II i III.

Poziom wód gruntowych waha się w granicach 1,8 – 2,8 m.

Odwodnienie wykopów należy wykonywać igłofiltrami rozstawionymi jednorzędowo lub dwurzędowo. Zaleca się przeprowadzenie robót w okresie suchym.

Istniejące uzbrojenie terenu

Projektowany kanał sanitarny będzie biegł w drogach gminnych ziemnych (ul. Klonowa i ul. Osińska), w poboczu oraz częściowo po działkach prywatnych wzdłuż tych ulic.

Istniejącą infrastrukturę stanowią: istniejący wodociąg, kable energetyczne oraz gazociąg.

Przebieg trasy kanalizacji sanitarnej

Kanał sanitarny zaprojektowano w drogach gminnych ziemnych (ul. Klonowa i ul. Osińska) oraz w ich poboczu, a także częściowo po działkach prywatnych wzdłuż tych ulic.

Projektowane odcinki sieci kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur pełnych (litych) PVC Ø 200 mm/5,9 mm. Łączna długość kanalizacji grawitacyjnej wynosi 1135,40 m.

W ulicy Osińskiej na jej obu końcach znajdują się istniejące odcinki kanalizacji sanitarnej, do których odprowadzane są ścieki z projektowanej kanalizacji w ul. Klonowej i Osińskiej.

Z uwagi na ukształtowanie terenu wymienionych wyżej ulic została zaprojektowana jedna przepompownia ścieków. Zaprojektowane kanały sanitarne odprowadzają ścieki do przepompowni, które następnie są przepompowywane kanałem tłocznym do zaprojektowanego odcinka kanalizacji grawitacyjnej i spływają docelowo do istniejącej kanalizacji zlokalizowanej w północnej części ulicy Osińskiej.

Zaprojektowano ponadto odcinek kanalizacji grawitacyjnej z którego ścieki spływają do istniejącej studni znajdującej się w południowej części ulicy Osińskiej.

Projektowana kanalizacja odbiera ścieki z leżących w pobliżu gospodarstw domowych oraz przyszłościowo będzie odbierała ścieki z przylegających do niej działek.

Rurociąg tłoczny z zaprojektowanej przepompowni ścieków zaprojektowano w pasie drogi gminnej – ul. Osińska oraz po działkach prywatnych, których granice wchodzą w pas drogowy. Kanał tłoczny zaprojektowano na głębokości 1,23 - 1,40 m do osi. Kanał tłoczny należy wykonać z rur PE 100 Ø 90/5,4 mm SDR 17 (średnica rurociągu dobrana do współpracy z pompą). Długość kanału tłoczego wynosi 101,60 m do zaprojektowanej studni kanalizacyjnej rozprężnej SR1 Ø 1000 mm z tworzywa sztucznego.

1.5. Określenia podstawowe

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

1.5.1 Kanał - Liniowa budowla, przeznaczona do odprowadzania ścieków.

1.5.2 Kanalizacja sanitarna - Kanał stanowiący całość techniczno-użytkową (kanalizację), albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (pompownia) służący do odprowadzania ścieków sanitarnych (bytowych).

1.5.3 Kolektor sanitarny - Kanał grawitacyjny lub tłoczny, przeznaczony do odprowadzenia ścieków (sanitarnych) i ich transportu (do oczyszczalni lub odbiornika).

1.5.4 Długość kolektora - Odległość między studzienkami ściekowymi mierzona w osi studzienek.

1.5.5 Kolektor główny - Kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów bocznych oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do oczyszczalni lub odbiornika.

1.5.6 Kolektor zbiorczy - Kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

- 1.5.7 Kolektor grawitacyjny** - Kanał przeznaczony do grawitacyjnego spływu ścieków.
- 1.5.8 Kolektor ciśnieniowy** - Kanał przeznaczony do wymuszonego spływu ścieków.
- 1.5.9 Kolektor boczny** - Kanał przeznaczony do odbioru ścieków z gospodarstw domowych (co najmniej dwóch) i doprowadzenia ich do kolektora głównego.
- 1.5.10 Kolektor przełazowy** - Kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej równej lub większej niż 1 m.
- 1.5.11 Kolektor nieprzełazowy** - Kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1 m.
- 1.5.12 Zadanie budowlane** - Część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną kanalizacji lub jej elementu.
- 1.5.13 Przykanalik** - Kanał przeznaczony do odprowadzenia ścieków z pojedynczego gospodarstwa domowego do kanalizacji sanitarnej.
- 1.5.14 Studzienka kanalizacyjna (studzienka rewizyjna)** - Obiekt na kanale nieprzełazowym przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- 1.5.15 Studzienka przelotowa kanalizacyjna** - Obiekt zlokalizowany na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.
- 1.5.16 Komora robocza** - Zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych.
- 1.5.17 Kineta** - Wyprofilowane koryto w dnie studzienki kanalizacyjnej, przeznaczone do kierunkowego przepływu ścieków.
- 1.5.18 Wysokość komory roboczej** - Odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika przy ścianie.
- 1.5.19 Reper** - punkt o znanej wysokości nad poziomem morza, utrwalony w terenie za pomocą słupa betonowego, głowicy w ścianie budowli itp.
- 1.5.20 Szyb** - Element konstrukcyjny łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

1.5.21 Właz kanałowy - Element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiającą dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.5.22 Kształtki - Wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.

1.5.23 Przepompownia - Obiekt budowlany przeznaczony do przetransportowania ścieków lub wody z poziomu niższego na wyższy.

1.5.24 Wyposażenie przepompowni – pompy przeznaczone do transportu ścieków lub wody z poziomu niższego na wyższy.

1.5.25 Podsypka - materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką

1.5.26 Obsypka - materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką wstępną, otaczającą przewód kanalizacyjny

1.5.27 Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.

1.5.28 Inspektor Nadzoru – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonywanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji i urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

1.5.29 Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawowa odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.5.30 Książka obmiarów - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy

w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera Kontraktu Inspektora Nadzoru budowlanego.

1.5.31 Laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

1.5.32 Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestycyjnego.

1.5.33 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.

1.5.34 Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.5.35 Przedsięwzięcie budowlane – kompleksowa realizacja nowego zadania inwestycyjnego lub całkowita modernizacja przebudowa (zmiana parametrów technicznych istniejącej infrastruktury).

1.5.36 Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

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

1.5.38 Przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.5.39 Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.6.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów,

dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i ST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.6.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego - wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy,
- Wykonawcy - wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

1.6.2.1. Wykaz dokumentacji projektowej zamieszczonej w dokumentach przetargowych:

W materiałach przetargowych, dla wszystkich zadań objętych kontraktem, zamieszcza się:

- przedmiary robót,
- specyfikacje techniczne,
- opisy techniczne,
- dokumentacje techniczne.

1.6.2.2. Wykaz dokumentacji Projektowej, która zostanie przekazana Wykonawcy po przyznaniu mu Kontraktu

Wykonawca po przyznaniu Kontraktu otrzyma od Zamawiającego jeden egzemplarz kompletnej Dokumentacji Projektowej.

1.6.2.3. Wykaz dokumentacji Projektowej, którą Wykonawca opracuje we własnym zakresie w ramach Ceny Kontraktowej

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować

1. Projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający realizację w sposób zapewniający bezpieczeństwo istniejącej zabudowy,
2. Projekt zaplecza technicznego budowy,
3. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
4. Szczegółowy program i dokumentację technologiczną dla Robót obejmującą:
 - wybór materiałów kanalizacji,
 - kolejność wykonywania Robót w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru,

- zakres i metodykę przeprowadzenia prób i badań z wykazem aparatury i punktów pomiarowych
- zestawienie koniecznych badań w trakcie wykonywania Robót,
- zestawienie koniecznych badań powykonawczych.

5. Dokumentacja powykonawcza i inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza Robót opracowana na aktualnym planie sytuacyjno-wysokościowym,

6. Instrukcje rozruchowe i eksploatacyjne.

1.6.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią część Kontraktu, a wymagania określone 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 „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”). Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST 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. W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.6.4. Organizacja i zabezpieczenie terenu budowy

Wybór lokalizacji zaplecza budowy należy do obowiązków Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania placu budowy. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy, zabezpieczenia dojazdów do budynków w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru 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. W czasie wykonywania Robót Wykonawca wykona drogi objazdowe, dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Koszt wykonania i utrzymania dojeżdż do budynków i dróg objazdowych nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót. Tablice informacyjne Wykonawca jest zobowiązany wykonać zgodnie z Rozporządzeniem 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. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, poręczce, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót, wygody społeczności i innych.

1.6.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- 1) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- 2) 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.

1.6.6. 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.

1.6.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Nie występują.

1.6.8. 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 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 powiadomi Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru 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.

1.6.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu

nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Inspektor Nadzoru może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniem Inspektora Nadzoru.

1.6.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca przeszkoli pracowników o sposobach postępowania i niezbędnych środkach ochronnych przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież (w czasie robót przy drogach – kamizelki w widocznym kolorze) dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wykonawca zapewni pracownikom w okresie letnim napoje chłodzące, a w okresie zimowym napoje gorące.

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

1.6.11. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru.

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

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

1.6.12. Prawo przejazdu i organizacja ruchu drogowego

Wykonawca jest odpowiedzialny za organizację i utrzymywanie ruchu publicznego poprzez wybudowanie objazdów i dojazd do istniejącej zabudowy w trakcie prowadzenia robót i do ich rozbiórki po zakończeniu robót, w przypadku kiedy zachodzić będzie taka potrzeba.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty ewentualnego zajęcia pasa drogowego.

1.6.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora Nadzoru.

1.6.14. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w Dokumentacji powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, wyposażenie, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane Roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania norm i przepisów, o ile w Kontrakcie nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia. W przypadku kiedy Inspektor Nadzoru stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

1.6.15. Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Skarbu Państwa. Należy natychmiast przerwać roboty i powiadomić Konserwatora Zabytków oraz Zamawiającego i postępować zgodnie z ich poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inspektora Nadzoru po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę umowną.

2. MATERIAŁY

Materiały muszą być z asortymentu bieżąco produkowanego i odpowiadać normom i przepisom wymienionym w Specyfikacji oraz ich najnowszym wersjom tu nie wymienionym. Materiały i urządzenia, których to dotyczy muszą posiadać wymagane dla nich świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane Ustawą certyfikaty bezpieczeństwa. Na życzenie Inspektora Nadzoru takie świadectwa winny być niezwłocznie przez Wykonawcę przedstawione.

2.1. Źródła uzyskania materiałów

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

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Stronę Zamawiającą i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do

zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru 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 Kontrakcie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inspektora Nadzoru. Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora Nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inspektora Nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera Kontraktu – Inspektora Nadzoru Inwestycyjnego o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem

materiału, albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny. Dopuszcza się możliwość wariantowego użycia sprzętu w stosunku do przyjętego w dokumentacji projektowej, o ile jego użycie zapewni założony zakres i jakość wykonywanych robót.

Wybrany sprzęt nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Dopuszcza się możliwość wariantowego użycia środków transportu w stosunku do przyjętych w dokumentacji projektowej, o ile ich użycie zapewni założony zakres i jakość wykonywanych robót

Wybrane środki transportu nie mogą być później zmieniane bez zgody Inspektora Nadzoru. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inspektora Nadzoru, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. 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 lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

Decyzje Inspektora Nadzoru Inwestycyjnego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach Kontraktu, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru 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 Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania Robót.

Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

Część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia bhp,
- 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 i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi Kontraktu – Inspektorowi Nadzoru Inwestycyjnego

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,
- 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,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom

6.2. 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, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów i przeprowadzania prób szczelnościowych oraz Robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru Inwestycyjnego może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru Inwestycyjnego 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, Inspektor Nadzoru 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.

6.2. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru 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 tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym wypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych przez niego zaakceptowanych.

6.5. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzania Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót. prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru 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 ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesie Wykonawca.

6.6. Certyfikaty i deklaracje

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

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

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7. Dokumenty budowy

Dziennik budowy, dokumenty laboratoryjne oraz pozostałe dokumenty wynikające z Prawa Budowlanego i innych przepisów 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 Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Strony Zamawiającej.

(1) **Dziennik budowy** Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. 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, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i

Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i statecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności pomiarowych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera Kontraktu – Inspektora Nadzoru Inwestycyjnego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Książka obmiarów (jeśli będzie prowadzona)

Książka Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

(3) 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 Inspektora Nadzoru.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

- decyzja o pozwoleniu na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem 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 rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną 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 Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru, Wykonawcy oraz Inwestora. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamienne).
- Recepty i ustalenia technologiczne.
- Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
- Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.

- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ.
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu.
- Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- Instrukcje eksploatacyjne.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 "Odbiór ostateczny robót".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne ST –S. 00.00.00

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w ST –S.00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

- PN-ISO-7737;1994 Tolerancje w budownictwie. Przedstawianie danych dotyczących dokładności wymiarów
- PN-ISO-3443-7:1994 Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna
- PN-ISO 3443-8:1994 Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych.
- PN-ISO 3443-5:1994 Konstrukcje budowlane. Tolerancje w budownictwie Szeregi wartości stosowane do wyznaczania tolerancji
- PN-ISO- 7976-2 Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Usytuowanie punktów pomiarowych
- PN-ISO 7976-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Metody i przyrządy

Inne dokumenty:

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
- [2] Ustawa z dn. 27 marca 2003r. (Dz. U. Nr 80/03 poz.718)
- [3] Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 1999r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa i oznaczania tym Znakiem oraz Wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji Zgodności (Dz. U. nr 5 z 2000r, poz. 53)
- [4]Rozporządzenie MGPIB z 21.02.1995 r. (Dz. U. Nr 25, póź. 133 z dnia 13 marca 1995 r.) w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie.

- [5] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn.05.08.1998r. (Dz. U. Nr 107,poz. 679) w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych.
- [6] Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami).
- [7] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru Deklaracji Zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. z 1998 nr 113, poz. 728)
- [8] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 13.01.2000r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska wyprodukowane w Polsce lub sprowadzone z krajów z którymi Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta oraz rodzajów tych dokumentów (Dz. U. Nr 5, poz. 58 z 2000r)
- [9] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 lipca 1998r. w sprawie wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99 z 1998, poz. 637)
- [10] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 10 marca 2000 r. w sprawie trybu certyfikacji wyrobów (Dz. U. z 2000r. nr 17, poz. 219)
- [11] Ustawa o systemie zgodności, akredytacji oraz zmianie niektórych ustaw z 28 kwietnia 2000r. (Dz. U. nr 43 z 2000r, poz. 489)
- [12] Ustawa o badaniach i certyfikacji z 3.04.1993 r. (Dz. U. Nr 5, poz. 250 z 1993r. z późniejszymi zmianami)
- [13] Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST – S.01.00. 00

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST -S.01.01.01.

WYTYCZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wytyczeniem trasy sieci cieplnej i jej punktów wysokościowych.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wytyczenie w terenie przebiegu trasy kanalizacji sanitarnej oraz położenia obiektów, które ma wykonać geodeta uprawniony.

1.4. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

W zakresie robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

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

1.5. Określenia podstawowe

1.5.1. Punkty główne trasy – punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

1.5.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST- S.00.00.00 “Wymagania ogólne”

1.5.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- S.00.00.00 “Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-S.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości 0,50 m.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długości od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane o średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m. "Świadki" powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST -S.00.00.00 Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt pomiarowy

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory
- dalmierze
- tyczki
- łąty
- taśmy stalowe, szpilki

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania podano w ST- S.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 4

4.2. Transport sprzętu i materiałów

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST- S.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7). Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

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 Inspektora Nadzoru. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inspektora Nadzoru, wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inspektora Nadzoru, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inspektora Nadzoru oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora Nadzoru.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów.

Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m.

Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy w terenie płaskim powinna wynosić 500 metrów, natomiast w terenie falistym i górskim powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy kanalizacji i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy kanalizacji. 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 Inspektora Nadzoru.

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

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

5.4. Odtworzenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy 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 pkt 2.2.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7) zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.4.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST S.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest km (kilometr) odtworzonej trasy w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 8.

8.2. Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołów z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena 1 km wykonania robót obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi wodociągu i punktów wysokościowych,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.3. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady prac geodezyjnych wykonywania

9.4. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979 r.

9.5. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.

9.6. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.

9.7. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.

9.8. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.

9.9. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST – S.01.02.02

USUNIĘCIE WARSTWY HUMUSU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu przed przystąpieniem do budowy kanalizacji sanitarnej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu, wykonywanych w ramach Robót przygotowawczych.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Humus - górna warstwa gleby, warunkująca o jej urodzajności.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST S-00.00.00 "wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Nie występują

3. SPRZĘT

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu nie nadającej się do powtórnego użycia należy stosować:

- równiarki
- spycharki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych – w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowładawcze – w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

4. TRANSPORT

Ogólne zasady dotyczące transportu podano w ST S-00.00.00. “Wymagania ogólne” pkt.4

Transport humusu i darniny

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

Transport humusu do i z miejsca składowania winien być wykonywany w sposób zapobiegający zanieczyszczeniu go.

Humus należy składować w przyzmach. Kształt przyzmy powinien umożliwić wykonanie obmiaru. Miejsce składowania humusu należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru Inwestycyjnego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST S-00.00.00. “Wymagania ogólne” pkt.3

Teren pod budowę sieci cieplnej w pasie Robót ziemnych, w miejscach dokopów i w innych miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej powinien być oczyszczony z humusu.

5.2. Zdjęcie warstwy humusu

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

Humus należy zdejmować 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 wierzchniej, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie Robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni pasa Robót ziemnych, na których występuje lub w miejscach wskazanych przez Inspektora Nadzoru.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jej zalegania, potrzeb jej wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami Dokumentacji Projektowej lub wskazana przez Inspektora Nadzoru, według faktycznego stanu występowania. Stan

faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem wierzchniej warstwy ziemi.

Zdjętą wierzchnią warstwę ziemi należy składować w regularnych przyzmac. Miejsca składowania ziemi powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby ziemia była zabezpieczona przez zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady podano w ST S-00.00. "Wymagania ogólne" pkt.6

6.2. Kontrola usunięcia humusu

Sprawdzenie jakości Robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00."Wymagania ogólne " pkt.7

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST -00.00. "Wymagania ogólne" pkt 8

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST -00.00. "Wymagania ogólne" pkt 9

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST – S.01.02.04

ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z rozbiórką elementów dróg, co będzie miało miejsce przy wykonaniu projektowanej kanalizacji sanitarnej.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z rozbiórką:

- dróg ziemnych utwardzonych,
- terenów zielonych.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST – S.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 2

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonywania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg może być wykorzystany sprzęt podany poniżej lub inny zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru:

- spycharki, ładowarki, samochody ciężarowe, zrywarki, młoty pneumatyczne piły mechaniczne, koparki.

4. TRANSPORT

Ogólne zasady dotyczące transportu podano w ST –S.00.00.00. “Wymagania ogólne” pkt.4
Wykonawca może używać dowolnego środka transportu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST –S.00.00.00. “Wymagania ogólne” pkt 5

5.2. Wykonanie Robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe elementów dróg obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymieniowych w pkt 1.3, zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST lub wskazanych przez Inspektora Nadzoru.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w ST lub przez Inspektora Nadzoru.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w ST lub wskazane przez Inspektora Nadzoru.

Elementy i materiały, które zgodnie z ST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z Dokumentacją Projektową będą wykonywane wykopy, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST –S.00.00.00. “Wymagania ogólne” pkt.6.

6.2. Kontrola jakości Robót rozbiórkowych

Kontrola jakości Robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych Robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach

nawierzchni powinny spełniać odpowiednie wymagania określone w ST –S.02.01.01“Roboty ziemne”.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST –S.00.00.00. “Wymagania ogólne” pkt.7

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST –S.00.00.00. “Wymagania ogólne” pkt 8

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST –S.00.00.00. “Wymagania ogólne” pkt 9

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- [1] Instrukcja oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym. Załącznik nr 1 do Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych nr 184 z dnia 06.06.1990 roku.
- [2] BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST – S.02.00.00
ROBOTY ZIEMNE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST – S.02.01.01

ROBOTY ZIEMNE W GRUNTACH KAT. II-III WYKOPY/ZASYPY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruntach II-III kategorii i ich zasypania dla kanalizacji sanitarnej.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymieniowych w pkt 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót ziemnych w czasie budowy kanalizacji sanitarnej i obejmują:

1. wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. II-III) i ich zasypanie po ułożeniu kanalizacji - metoda rozkopu,
2. pozyskiwanie gruntu z ukopu lub dokopu.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.2. Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.3. Grunt nieskalisty - każdy grunt rodzimy, nie określony w punkcie 1.4.4 jako grunt skalisty.

1.4.4. Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie pasa robót drogowych

1.4.5. Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót drogowych.

1.4.6. Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów.

1.4.7. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{\rho_d}{\rho_{ds}}$$

gdzie:

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z BN-77/8931-12, (Mg/m³),

ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m³).

1.4.8. Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).

1.4.9. Wskaźnik odkształcenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_0 = \frac{E_2}{E_1}$$

gdzie:

E_1 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w pierwszym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998,

E_2 -moduł odkształcenia gruntu oznaczony w powtórnym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998.

1.4.10. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST –S.00.00.00 “Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania podano w ST – S.00.00.00 “Wymagania ogólne” pkt 2.

Podział gruntów na kategorie pod względem trudności ich odspajania określają przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów w stanie naturalnym oraz spulchnienie

po odspojeniu. Występują grunty kategorii II-III.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniająca wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót.

Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

do odspajania i wydobywania gruntu – narzędzia ręczne, mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.

do jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),

do zagęszczania – sprzęt zagęszczający (ubijaki, płyty wibracyjne, lekkie walce wibracyjne itp.)

do transportu mas ziemnych – samochód wywrotka lub samochód skrzyniowy itp.

do odwodnienia wykopów – pompy

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Sprzęt używany przez Wykonawcę winien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót.

Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność wykonanych robót z warunkami przyjętymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacjami Technicznymi oraz poleceniami Inspektora

Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST – S.00. 00.00. “Wymagania ogólne” pkt 1.5.

5.2. Zasady prowadzenia Robót

5.2.1. Ogólne zasady podano w ST –S.00.00.00. “Wymagania ogólne” pkt 5

5.2.2. Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte.

Metody wykonania Robót:

wykopy wykonane (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

5.2.3. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym.

5.2.4. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami rury oraz stosowaniem stref kompensacyjnych – maty kompensacyjne. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

5.2.5. Ziemia z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) powinna być odwieziona czasowo poza obręb wykopów.

5.2.6. Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

5.2.7. Wykop należy zasypać po ułożeniu w nim kanalizacji sanitarnej oraz wykonaniu pozostałych obiektów i urządzeń towarzyszących, rozpoczynając od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym ubiciem ziemi, warstwami grubości 25 cm, drewnianymi ubijakami lub mechanicznie zagęszczacz. Warstwy należy zagęszczacz mechanicznie. Wskaźnik zagęszczenia gruntu dopuszcza się wskaźnik $I_s \geq 0,97$.

5.2.8. Zaleca się wykonywanie Robót przy sprzyjających warunkach pogodowych.

5.2.9. Po ukończeniu zasypywania wykopu, teren należy przywrócić do stanu pierwotnego, teren po wykopach należy zrehabilitować.

5.2.10. Odwodnienie wykopów w razie potrzeby należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową; przewidziano odwodnienie metodą pompowania z wykopu lub igłofiltrami.

5.3. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Zagęszczenie gruntu w zasypanych wykopach powinno spełniać wymagania, dotyczące wartości wskaźnika zagęszczenia gruntu do głębokości 1,2 m dopuszcza się wskaźnik $I_s \geq 0,97$.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST –S.00.00.00. pkt.6

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania Robót ziemnych

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

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

6.2.1. Sprawdzenie jakości wykonania Robót

Czynności wchodzące w zakres sprawdzenia jakości wykonania Robót określono w pkt 6.

6.3. Badania do odbioru Robót ziemnych

6.3.1. Minimalna częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

1. Pomiar szerokości dna: pomiar taśmą, szablonem w odstępach co 200 metrów na prostych, co 50 metrów w miejscach, które budzą wątpliwości.
2. Pomiar spadku podłużnego dna: pomiar niwelatorem rzędnych w punktach załamania
3. Badanie zagęszczenia gruntu: wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy.

6.3.2. Szerokość dna

Szerokość dna nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.3.3. Spadek podłużny dna

Spadek podłużny dna, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż –3 cm lub +1 cm.

6.3.4. Zagęszczenie podłoża i zasypu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z PN—B-04481:1988 powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST –S.00.00.00. "Wymagania ogólne " pkt.7
Jednostki obmiarów należy przyjmować zgodnie z kosztorysem.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST –S.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 8 Odbiór robót obejmuje:

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu: podłoże gruntowe, zagęszczenie poszczególnych warstw, itp.). Odbiór należy wykonać na podstawie wyników odpowiednich badań i kontroli.

Odbiór materiałów do wykonania danego rodzaju robót ziemnych powinien być dokonany na podstawie wyników rozpoznania geotechnicznego lub geologiczno - inżynierskiego opartego na warunkach kontroli podanych w punkcie 2 niniejszego działu Specyfikacji Technicznej

Odbiór ostateczny (całego zakresu prac) - wykonany po zakończeniu całości robót ziemnych, dokonywany na podstawie dokumentacji technicznej, protokołów z odbiorów częściowych i oceny stanu aktualnego wykonywanych robót oraz ewentualnych badań końcowych.

Odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego).

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy.

Jeżeli wszystkie przewidziane badania i odbiory częściowe robót oraz odbiór końcowy wykazują, że zostały spełnione wymagania określone w projekcie, Specyfikacji Technicznej, obowiązujących normach to wykonanie robót ziemnych można uznać za zgodne z wymaganiami.

W przypadku gdy choćby jedno badanie, jedna kontrola lub jeden z obmiarów dał wynik negatywny i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót ziemnych do ustalonych wymagań oraz gdy dokonany odbiór końcowy robót jest negatywny wykonanie robót ziemnych należy uznać za niezgodne z wymaganiami.

Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z projektem, postanowieniami Specyfikacji Technicznej oraz innymi obowiązującymi normami należy poprawić w ustalonym terminie. Roboty które po wykonaniu poprawek nadal wykazują, brak zgodności z wymogami, należy ocenić pod względem bezpieczeństwa konstrukcji trwałości oraz jakości i rozebrać, a następnie wykonać ponownie, lub uznać za mające obniżoną jakość, w powyższym przypadku należy uwzględnić skutki obniżenia jakości wykonania robót ziemnych dla konstrukcji pod warunkiem że nie obniżą jakości wykonania innych robót (izolacji, itp.).

Dla wykopów oraz podłoży, których ocena wykazała różnice rzeczywistych warunków wodno - gruntowych w stosunku do przyjętych w projekcie, odbiór może być dokonany po analizie i uwzględnieniu tej różnicy w projekcie robót ziemnych, jak i w projekcie konstrukcji, która ma być posadowiona na ocenianym podłożu i po przedstawieniu oceny skutków zmian dla robót lub konstrukcji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST –S.00.00.00 “Wymagania ogólne”. Podstawą płatności za wykonane roboty w okresach miesięcznych będzie kwota wynikająca z obmiarów stanu zaawansowania robót w pozycjach ujętych w kosztorysie i sporządzenie przez Wykonawcę protokołu odbioru tych robót.

Protokół odbioru robót będzie podstawą do wystawienia faktury po zweryfikowaniu i podpisaniu przez Inspektora Nadzoru.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-B-02479:1999	Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
PN-B-02481:1999	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe, jednostki miary.
PN-B-02480: 1986	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział gruntów.
PN-B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-04481:1988	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

*Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla Budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej
w miejscowości Wanaty (ul. Klonowa i ul. Osińska), gm. Kamienica Polska
działki nr ew. 334/10, 343/13, 344/14, 347/14, 347/20, 348/13, 348/14, 349, 353/1, 408/1, 409/4, 415, 416, 417/1, 418/1, 419/1,
420, 421, 422, 423, 424/1, 424/2, 429, 430/1, 448/1, 766/3 – k.m. 3 Wanaty, obręb 0005 Wanaty, jednostka ewidencyjna
240404_2 Kamienica Polska*

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST – S.03.00.00

KANALIZACJA SANITARNA

*Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla Budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej
w miejscowości Wanaty (ul. Klonowa i ul. Osińska), gm. Kamienica Polska
działki nr ew. 334/10, 343/13, 344/14, 347/14, 347/20, 348/13, 348/14, 349, 353/1, 408/1, 409/4, 415, 416, 417/1, 418/1, 419/1,
420, 421, 422, 423, 424/1, 424/2, 429, 430/1, 448/1, 766/3 – k.m. 3 Wanaty, obręb 0005 Wanaty, jednostka ewidencyjna
240404_2 Kamienica Polska*

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST – S.03.02.01

KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYNA Z PRZYŁĄCZAMI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z „**Budową odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Wanaty (ul. Klonowa i ul. Osińska), gm. Kamienica Polska.**”

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i umowny przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej. W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- roboty montażowe sieciowe,
montaż kanałów z rur PCV Ø 200/5,9 mm ,
montaż przykanalików z rur PCV Ø160/4,7 mm,
- budowa studni kanalizacyjnych,
- odwodnienie wykopów,
- próba szczelności,
- ochrona przed korozją,
- kontrola jakości.

1.4. Określenia podstawowe

Kanał - liniowa budowla, przeznaczona do odprowadzania ścieków.

Kanalizacja sanitarna - kanał stanowiący całość techniczno-użytkową (kanalizację) albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (pompownia) służący do odprowadzania ścieków sanitarnych (bytowych).

Przykanalik - kanał przeznaczony do odprowadzenia ścieków z budynku do kanalizacji sanitarnej.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Polskimi normami i z definicjami podanymi w ST – S.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót w ST - S.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST – S.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 2.

Wykonawca zobowiązany jest:

dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznej,

dostarczyć zaświadczenia o jakości, certyfikaty lub aprobaty techniczne (wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze) zakupionych przez Wykonawcę materiałów, dla których normy PN i BN to przewidują. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora Nadzoru,

powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

Zaleca się, o ile jest to możliwe, stosowanie materiałów tej samej grupy pochodzących od jednego producenta.

Wszystkie materiały podane w niniejszej specyfikacji technicznej, dokumentacji projektowej lub przedmiarze robót można zastąpić równoważnymi o ile zastosowane materiały posiadają te same właściwości techniczne jak określone w niniejszej Specyfikacji technicznej, dokumentacji projektowej lub przedmiarze robót.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Rury i kształtki - do budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej należy stosować rury

kielichowe z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PCV łączone na uszczelki gumowe (które dostarcza producent rur), o średnicy \varnothing 200 mm i grubości ścianek 5,9 mm klasy S ułożone na podsypce piaskowej grubości 20 cm, (obsypka 30 cm) z wykorzystaniem gruntu rodzimego. W celu przyłączenia posesji do projektowanej kanalizacji należy montować na kanale studnie kanalizacyjne \varnothing 425 mm lub włączyć przyłącza bezpośrednio w studnie kanalizacyjne \varnothing 1200 mm. Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność przy ciśnieniu roboczym oraz próbnym. Szczegółowe warunki montażu różnych rodzajów złącz są podawane przez producenta wyrobów z tworzyw sztucznych. Przy wykonywaniu połączeń należy przestrzegać zalecanych przez nich wymagań i wskazówek. Rury na przykanaliki z PCV \varnothing 160 mm o gr. ścianek 4,7 mm ułożone na podsypce grubości 20 cm i obsypka 30 cm.

Rury powinny odpowiadać wymaganiom PN-85/C-89203, PN-85/C-89205, PN-74/C-89200, PN-EN 1401-1:1999. Kształtki do sieci kanalizacyjnej z PCV, powinny pochodzić od tego samego producenta co rury. Rury winny posiadać odpowiednią wytrzymałość wynikającą z miejsca ich zabudowania.

2.2.2. Studnie kanalizacyjne

Na kanale sanitarnym zastosowano studnie kanalizacyjne z tworzywa sztucznego o średnicy \varnothing 1200 mm i studnie żelbetowe \varnothing 1200 mm, wyposażone w właz typu ciężkiego oraz studzienki systemowe z tworzywa sztucznego o średnicy \varnothing 425 mm z włazem typu ciężkiego na kanale głównym w miejscu włączenia projektowanych przyłączy w kanał.

Studzienki kanalizacyjne przyłączeniowe na prywatnych posesjach zaprojektowano o średnicy \varnothing 400 mm z tworzywa sztucznego z włazem żeliwnym.

Studnie kanalizacyjne należy posadzić na fundamencie z betonu B-15, grubości 15 cm o wymiarach 1,5 x 1,5 m (\varnothing 1200 mm) i 1,0 x 1,0 m (\varnothing 425 mm).

Studnie wykonać jako szczelne.

Włączenie kanału w studnię kanalizacyjną wyżej niż 0,50 m nad dnem studni należy wykonać za pomocą rury spadowej (studnia kaskadowa)

W miejscu połączenia kanalizacji sanitarnej tłocznej z grawitacyjną (odprowadzenie ścieków z projektowanej przepompowni) zastosowano studnię rozprężną \varnothing 1000 mm z tworzywa sztucznego.

2.2.3. Studzienki przyłączeniowe

Studnie na posesjach należy wykonać z tworzyw sztucznych Ø 400 mm.

2.2.4. Materiały izolacyjne - użyte materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Piasek na posypkę i obsypkę rur powinien odpowiadać PN-87/B-01100. Można wykorzystać piasek z wykopu

Żwir, tłuczeń na podsypkę filtracyjną powinien odpowiadać PN-87/B-01100.

2.3. Składowanie materiałów

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się ścieków sanitarnych i opadowych, pozbawiona wszelkich zanieczyszczeń, szczególnie kamieni i innych ostrych materiałów mogących uszkodzić materiały.

2.3.1. Rury kanałowe

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu /bez kamieni i ostrych przedmiotów/, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków BHP. Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych (temperatura nie wyższa niż 30 °C). Rur PCV nie wolno nakrywać umożliwiając ich przewietrzanie. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, rury o grubszej ściance winny znajdować się na spodzie. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur powodując ich deformację. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m. Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W każdym przypadku należy stosować się do zaleceń producenta rur.

2.3.2. Kształtki i złączki

Kształtki, złączki i inne materiały (środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany z zachowaniem powyżej opisanych dla rur kanałowych środków ostrożności.

2.3.3. Studzienki z tworzyw sztucznych i żelbetowe

Gotowe studzienki z tworzyw sztucznych oraz kręgi studni żelbetowych mogą być przechowywane na wolnym powietrzu. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona. Powinno być zachowane wolne przejście pomiędzy rzędami studzienek gwarantujące możliwość użycia sprzętu mechanicznego do załadunku i rozładunku. Studzienki należy składować tak, aby uniknąć jakichkolwiek uszkodzeń lub utraty własności fizyko-chemicznych. W razie potrzeby należy układać je na warstwie falistej tektury bądź kartonu.

Należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta dotyczących składowania.

2.3.4. Kruszywo

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem. Kruszywo powinno być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw w czasie jego składowania i poboru.

2.4. Odbiór materiałów na budowie

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

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

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - S.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3. Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania ST oraz dokumentacji projektowej jakość robót. W przypadku konieczności zastosowania specjalistycznego sprzętu wymaganego przez producenta poszczególnych elementów instalacji Wykonawca zapewni taki sprzęt oraz odpowiednio wykwalifikowaną kadrę dla jego obsługi. Inspektor Nadzoru może zażądać udokumentowania kwalifikacji pracowników. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Do wykonania robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wymagany jest następujący sprzęt:

koparka przedsiębierna, samochód samowyładowczy, samochód skrzyniowy, samochód dostawczy, szlifierka kątowa, dźwig samochodowy, podnośnik widłowy, spycharka kołowa lub gąsienicowa, ciągnik kołowy, sprzęt do zagęszczania gruntu, beczkowóz, pompy do odwodnienia wykopów na czas budowy, przewody parciane do odprowadzania wody z wykopów, agregat prądotwórczy przewoźny, niwelator, teodolit z pomocniczymi urządzeniami, taśma miernicza, piła spalinowa z tarczą do cięcia nawierzchni, urządzenie do wykonywania połączeń wciskowych, komplet narzędzi do obcinania rur i fazowania bosego końca, podbijaki drewniane do rur, wciągarka ręczna, wciągarka mechaniczna, betoniarki, żurawie, kamera do kanalizacji, spawarka elektryczna wirująca 300 A, sprężarka powietrza spalinowa 4-5 m³/min., pozostały niezbędny sprzęt techniczny, zamknięcia mechaniczne - korki, lub zamknięcia pneumatyczne - worki gumowe, dla poszczególnych średnic kanałów, służące do zamykania kanałów podczas napraw, badań odbiorczych na szczelność i płukania.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót. Sposób wykonania robót oraz sprzęt zaakceptuje Inspektor Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - S.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

4.2. Transport rur

Rury muszą być transportowane samochodami skrzyniowymi w położeniu poziomym.

W przypadku załadowania do samochodu ciężarowego więcej niż jednej partii rur, należy je zabezpieczyć przed pomieszaniem.

Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub w inny sposób. Z uwagi na specyficzne właściwości rur PCV należy przy transporcie zachowywać następujące wymagania:

- rury należy przewozić samochodami o odpowiedniej długości,
- środki transportu powinny mieć powierzchnie gładkie bez gwoździ lub innych ostrych krawędzi,
- przewóz powinno się wykonać przy temperaturze powietrza - 5 °C do + 30 °C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa,
- wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m,
- przy wielowarstwowym ułożeniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury,
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu,
- przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni,

- przy długościach większych niż długość pojazdu wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m.

4.3. Transport studni

Powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. W celu usztywnienia ułożenia elementów oraz zabezpieczenia styku ze ścianami środka transportowego należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów oraz cięgna z drutu do podkładów lub zaczepów na środkach transportowych. Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Włazy należy podczas transportu zabezpieczyć przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem.

4.3. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.4. Rozładunek rur i armatury

Wszystkie rury będą ostrożnie rozładowywane, układane i przemieszczane zgodnie z instrukcjami producenta. Nie wolno rur rzucać, naprężać ani poddawać uderzeniom. Rury, które doznały uszkodzenia powierzchni, lub jakiegokolwiek innego uszkodzenia będą odrzucane. Rury połączone w paczki należy rozładowywać w całości w pozycji poziomej. Gdy rury są załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładowaniem wiązki należy wyjąć rury „wewnętrzne”. Szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST - S.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt

5.2. Roboty przygotowawcze

Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych kanalizacji sanitarnej

Projektowana oś kanału powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Punkty osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. 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. Ciągi reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

Wytyczenie lokalizacji studzienek kanalizacyjnych

Podstawę wytyczenia lokalizacji studzienek kanalizacyjnych stanowi dokumentacja projektowa i prawna. Usytuowanie studzienek należy wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Kołki osiowe należy wbić na każdym miejscu lokalizacji studzienek. 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. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne. Tytczenie miejsc lokalizacyjnych dla studzienek należy prowadzić w ścisłej korelacji z kanalizacją sanitarną grawitacyjną i tłoczną.

Rozbiórka elementów dróg

Rozbiórkę elementów dróg należy wykonać zgodnie z ST –S.01.02.04 „Rozbiórka elementów dróg”.

5.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z ST - S.02.00.00 „Roboty ziemne”.

5.4. Roboty montażowe

Podłoże należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową przy uwzględnieniu rodzaju gruntu. Grubość warstwy podsypki dla rur powinna wynosić co najmniej 0,20 m. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w dokumentacji projektowej oraz wymaganiami określonymi przez producentów rur. Po przygotowaniu podłoża można przystąpić do wykonania robót montażowych.

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia kanałów powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu. Największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu. Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Rury do wykopu należy opuścić ręcznie za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzucenie rur do wykopu.

Kolejne ułożone rury, po uprzednim sprawdzeniu spadku, powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania połączenia. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi. Przy rurach kielichowych należy upewnić się, czy rura nie wspiera się na kielichu.

Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne. Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy. Poszczególne rury należy unieruchomić przez obsypanie ziemią po środku długości rury i mocno podbić z obu stron aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury, tj. jej osi i spadku za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.

Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać ± 20 mm dla rur PCV. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać ± 1 cm. Rury kanałowe należy układać i łączyć zgodnie z instrukcją wytwórcy oraz dokumentacją projektową. Rury z PCV można układać przy temperaturze powietrza od 0 °C do +30 °C. Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym.

Złącza kielichowe wciskane należy wykonywać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosy koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym. Do wciskania bosego końca rury przy średnicach powyżej 90 mm używać należy wciskarek. Potwierdzeniem prawidłowego wykonania połączenie powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów. Podobne wymagania odnoszą się do łączenia bosych odcinków rur za pomocą nasuwki z pierścieniem gumowym. Należy przy tym zwrócić uwagę na to aby koniec bosy rury posiadał oznaczenie granicy wcisku. Oznaczenia te powinny być podane przez producenta. Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinać folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu. Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Rury ochronne

W miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej należy zastosować rury ochronne Arot i stalowe na istniejącym uzbrojeniu. Rury stalowe powinny odpowiadać gatunkowi określonemu w dokumentacji projektowej i mieć trwale wybite oznakowania lub w inny sposób jednoznacznie określony gatunek. Ponadto nie powinny mieć rys, pęknięć i innych wad. Izolację rur należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

Przykanaliki

Przy wykonywaniu przykanalików należy przestrzegać ustaleń dokumentacji projektowej oraz następujących zasad:

- trasa przykanalika powinna być prosta bez załamania w planie i pionie,

- przekrój przewodu przykanalika włączanego do kanału powinien być zgodny z dokumentacją projektową,

Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne muszą spełniać warunki określone w PN-EN 10729:1999. Lokalizacja i wymiary studzienek powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

W przypadku stosowania gotowych studzienek wykonanych z tworzyw sztucznych należy ściśle zastosować się do instrukcji i zaleceń producenta (dostawcy). Studzienki należy wykonać równoległe z budową kanałów.

Przy wykonywaniu studzienek należy przestrzegać ustaleń dokumentacji projektowej oraz następujących zasad:

- wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś (w studzienkach krytych),
- studzienki wykonywać należy zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym - natomiast w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp.) w wykopie wzmocnionym,
- należy zapewnić możliwość dojścia do studzienki,
- zaleca się zapewnienie możliwości dojazdu do studzienki.

Przejście kanału przez ścianę studzienki powinno być na tyle elastyczne, aby była możliwość nierównomiernego osiadania studzienki i kanału. Przejście powinno być szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej oraz eksfiltrację ścieków. W studzienkach z tworzyw sztucznych przewód kanalizacyjny należy łączyć z wlotem i wylotem za pomocą uszczelnień elastomerowych. W przypadku, gdy rura kanalizacyjna jest włączona w studnię kanalizacyjną powyżej dna studni więcej niż 0,5 m należy zastosować rurę spadową. Rury spadowe większe niż 1,0 m należy obetonować.

Izolacje rur

Uszczelnianie połączeń należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu wytwórcy. Izolację rur wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Izolacja rur i złączy powinna stanowić szczelną, jednolitą powłokę przylegającą do powierzchni przewodu na całym obwodzie i nie powinna mieć pęcherzy, odprysków i pęknięć. Złącza w wykopie powinny być zaizolowane

po przeprowadzeniu badania szczelności odcinka przewodu. Izolacja złączy powinna zachodzić co najmniej 0,1 m poza połączenie z izolacją rur.

Próba szczelności

Próbie szczelności przewodów należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-EN-1610: 2002. Zastosowana metoda badania musi być uzgodniona z Inspektorem Nadzoru. Zaleca się przeprowadzić próbę ciśnieniową hydrauliczną oraz inspekcję przewodów kamerą. Próbie szczelności należy wykonać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu oraz dla całego układu. Przed zasypaniem wykopów należy wykonać próbę szczelności kanalizacji na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu, odcinkami pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Studzienki umożliwiają zejście na poziom kanałów i zamknięcie ich tymczasowymi zamknięciami mechanicznymi (korki), lub pneumatycznymi (worki), dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności. Złącza kielichowe zarówno na rurach jak i połączeniach na studzienkami i przyłączeniach winny być nie zasypane. Wszystkie otwory badanego odcinka (łącznie z przyłączami) i inne kształtki z otworami, muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem. Studzienki podlegają próbie łącznie z całym badanym rurociągiem. Urządzenia do zamykania (na okres próby) badanych kanałów muszą być wyposażone w króćce z zaworami dla: doprowadzenia wody, opróżnienia rurociągu z wody po próbie, odpowietrzenia, przyłączenia urządzenia pomiarowego.

Wodę do przewodu kanalizacyjnego podlegającego próbie należy doprowadzić grawitacyjnie, odpowietrzenie dokonuje się przez jego najwyższy punkt. Czas napełnienia przewodu nie powinien być krótszy od 1 godziny, dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu.

Udrożnienie istniejącej kanalizacji

Przed podłączeniem kanałów do istniejących ciągów kanalizacyjnych należy je udrożnić przez oczyszczenie.

5.5. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypanie wykopów i ich zagęszczanie należy wykonać zgodnie ze ST –S.02.00.00. „Roboty ziemne”, dokumentacją projektową oraz niniejszymi wskazaniem. Zasypywanie rur w wykopie można rozpocząć po pozytywnym wyniku próby szczelności i należy je prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypowy powinien być

równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonymi normami i dokumentacją projektową. W przypadku wystąpienia gruntów pylastych, gliniastych, skalnych należy takie grunty wymienić na grunty piaszczyste.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST –S.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania obsypki i podsypki oraz ustalić wymagane recepty laboratoryjne.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podsypki, sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i złączy,
- badanie odchylenia spadku kolektora sanitarnego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów za pomocą kamery,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- sprawdzenie szczelności na eksfiltrację,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje

Poniżej podano dopuszczalne odchylenia w wykonaniu podstawowych robót związanych z kanałami:

- 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 ± 10 cm,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać - 5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasyпки wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być jednakowy i wynosić $I_s = 1,00$.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w ST – S.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7. Jednostki obmiarowe powinny być zgodne z podanymi w przedmiarze robót, stanowiącym podstawę kosztorysu ofertowego wykonawcy.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - S.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z zachowaniem tolerancji) według punktu 6 niniejszej specyfikacji technicznej dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie wykopów pod rury kanałowe z wyprofilowaniem ich dna,

- wykonanie podsypki pod rury kanałowe,
- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i przykanalików,
- obsypka kanałów.
- wykonanie wykopów pod studnie kanalizacyjne,
- wykonanie fundamentów pod studnie kanalizacyjne,
- roboty montażowe włączenia do studzienek rur kanałowych i przykanalików,
- wykonanie komory studzienki,
- wykonanie uszczelnień i izolacji.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odcinka robót poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza niż 50 m.

8.3. Odbiory częściowe robót

Dopuszcza się wykonywanie odbiorów częściowych robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej. Odbiorom częściowym podlegać mogą jedynie gotowe części (fragmenty) kanalizacji pozwalające na samodzielne funkcjonowanie. Odbiory częściowe mogą być wykonywane na życzenie Zamawiającego i muszą wynikać z konieczności uruchomienia części (fragmentu) kanalizacji dla ograniczenia zanieczyszczenia środowiska naturalnego.

Odbiory częściowe wykonywane będą w oparciu o zasady obowiązujące przy odbiorach końcowych opisanych w punkcie 8.4.

8.4. Odbiór techniczny końcowy

Jest to odbiór techniczny wszystkich sieci i obiektów po całkowitym zakończeniu robót, przed przekazaniem ich do eksploatacji. Do odbioru Wykonawca winien przedłożyć następujące dokumenty:

- Wszelkie dokumenty przekazane przez Zamawiającego lub Inspektora Nadzoru przed i w trakcie wykonywania prac (pozwolenia, zgody, uzgodnienia itd.).
- Oryginał i kopię dziennika budowy wraz z oświadczeniami (2 egzemplarze) Kierownika Budowy i Kierowników Robót o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją i

doprowadzeniu placu budowy i terenu przyległego do właściwego stanu (zgodnie z Prawem Budowlanym).

- Dokumentację techniczną przekazaną przez Inspektora Nadzoru przed rozpoczęciem prac. Dokumentacja powinna zostać opatrzona wpisem Kierownika Budowy o wykonaniu prac zgodnie z dokumentacją lub o dokonanych odstępstwach od dokumentacji. W przypadku dokonania odstępstw od dokumentacji powinny w niej zostać wprowadzone dokonane zmiany lub dostarczone projekty (rysunki) rozwiązań zamiennych i/lub uzupełniających.
- Wszelkie wykonane w trakcie realizacji prac dodatkowe opracowania projektowe (w co najmniej 2 egzemplarzach).
- Oryginały atestów, certyfikatów, świadectw jakości itp. na materiały użyte do wykonania prac (dopuszcza się przekazanie kserokopii potwierdzonych za zgodność z oryginałem przez producenta lub dostawcę, w przypadku gdy producent nie wydaje oryginalnych dokumentów tego typu). Wszelkie tego typu dokumenty powinny być opatrzone oświadczeniem Kierownika Budowy o miejscu zabudowania materiałów, których dotyczą.
- Wszelkie uzyskane przez Wykonawcę zgody na wejście w teren, zajęcie pasa drogowego itp. oraz wynikające z nich protokoły odbioru.
- Protokoły wszystkich odbiorów: robót zanikających, robót ulegających zakryciu, częściowych.
- Dwa egzemplarze inwentaryzacji geodezyjnej przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonanej przez uprawnionych geodetów.
- Inne dokumenty, których zażąda Zamawiający lub Inspektor Nadzoru, których potrzeby dostarczenia nie dało się przewidzieć na etapie wykonywania niniejszej specyfikacji technicznej.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,

protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,

aktualność dokumentacji projektowej i czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia, protokoły badań szczelności całego przewodu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST – S.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9. Cena wykonania robót obejmuje wykonanie pełnego zakresu prac podanego w punkcie 1.3. Cena będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie danej roboty, określone w specyfikacjach technicznych, dokumentacji projektowej oraz odpowiednich normach, wytycznych i przepisach. Podstawą płatności za wykonanie roboty w okresach miesięcznych będzie kwota wynikająca z obmiarów stanu zaawansowania robót w pozycjach ujętych w kosztorysie i sporządzenie przez Wykonawcę protokołu odbioru tych robót. Protokół odbioru robót będzie podstawą do wystawienia faktury po zweryfikowaniu i podpisaniu przez Inspektora Nadzoru.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | |
|----------------------|--|
| [1] PN-86-B-02480 | Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów. |
| [2] PN-81/B-03020 | Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| [3] PN-B-06050:1999 | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. |
| [4] BN-83/8971-06.00 | Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania. |
| [5] PN-79/H-74244 | Rury stalowe ze szwem przewodowe. |
| [6] PN-92/B-10735 | Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| [7] PN-B-10736:1999 | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. |
| [8] PN-87/B-010700 | Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia. |

- [9] PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzenie wymiarów.
- [10] PN-B-01700 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna.
Oznaczenia graficzne.
- [11] BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [12] BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- [13] BN-62/6738-04 Beton hydrotechniczny. Badania masy betonowej.
- [14] BN-62/6738-07 Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.
- [15] PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- [16] PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- [17] PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- [18] PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- [19] PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- [20] PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- [21] PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- [22] PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- [23] PN-74/C-89200 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
- [24] PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
- [25] PN-85/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
- [26] BN-85/6753-02 Kity budowlane trwale plastyczne, olejowy i poliestyrenowy.
- [27] PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.
- [28] PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.

PN-EN 1610:202	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-EN 1610:202	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje
PN-EN 752-2:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
PN-EN 1401 – 1:1999	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
PN-ENV 1401-3:2002(U)	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastykowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji
PN-B 10729 :1999	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
PN-EN 476 : 2001	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
PN-EN 681 – 1:2002	Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma
PN-EN 681 – 1:2002	Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne

[29] Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.

[30] Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych (Rozdział 3. Sieci kanalizacyjne). Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji. Warszawa 1996r.

*Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla Budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej
w miejscowości Wanaty (ul. Klonowa i ul. Osińska), gm. Kamienica Polska
działki nr ew. 334/10, 343/13, 344/14, 347/14, 347/20, 348/13, 348/14, 349, 353/1, 408/1, 409/4, 415, 416, 417/1, 418/1, 419/1,
420, 421, 422, 423, 424/1, 424/2, 429, 430/1, 448/1, 766/3 – k.m. 3 Wanaty, obręb 0005 Wanaty, jednostka ewidencyjna
240404_2 Kamienica Polska*

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST – S.03.02.02

KANALIZACJA SANITARNA TŁOCZNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej tłocznej w ramach robót związanych z „**Budową odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Wanaty (ul. Klonowa i ul. Osińska), gm. Kamienica Polska.**”

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i umowny przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji sanitarnej tłocznej. W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- roboty montażowe sieciowe,

montaż kanałów z rur PE 100 Ø 90/5,4 mm SDR 17 PN 10

- próba szczelności,
- ochrona przed korozją,
- kontrola jakości.

1.4. Określenia podstawowe

Kanał - liniowa budowla, przeznaczona do odprowadzania ścieków.

Kanalizacja sanitarna - kanał stanowiący całość techniczno-użytkową (kanalizację) albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (pompownia) służący do odprowadzania ścieków sanitarnych (bytowych).

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Polskimi normami i z definicjami podanymi w ST - 0.0. „Wymagania ogólne”, pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania podano w ST – S.0.0.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST - S.0.0.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 2.

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznej,
- dostarczyć zaświadczenia o jakości, certyfikaty lub aprobaty techniczne (wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze) zakupionych przez Wykonawcę materiałów, dla których normy PN i BN to przewidują. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora Nadzoru,
- powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

Zaleca się, o ile jest to możliwe, stosowanie materiałów tej samej grupy pochodzących od jednego producenta.

Wszystkie materiały podane w niniejszej specyfikacji technicznej, dokumentacji projektowej lub przedmiarze robót można zastąpić równoważnymi o ile zastosowane materiały posiadają te same właściwości techniczne jak określone w niniejszej Specyfikacji technicznej, dokumentacji projektowej lub przedmiarze robót.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

2.2. Wymagania szczegółowe

Rury - do budowy kanalizacji sanitarnej tłocznej należy stosować rury:

- PE 100 Ø 90/5,4 mm SDR 17 PN 10

Rury winny posiadać odpowiednią wytrzymałość wynikającą z miejsca ich zabudowania.

Złączki - dla wykonania zmiany kierunku, zmiany średnicy lub włączenia przewodów bocznych w sieciach kanalizacji ciśnieniowej należy stosować elementy złączne (kolanka o odpowiednim kącie załamania, redukcje, trójniki).

Należy stosować elementy złączne tego samego producenta, którego rury użyte są do budowy kanalizacji. Dobór elementów złącznych winien być dokonany przez Wykonawcę na podstawie dokumentacji technicznej. Niezależnie jednak od postanowień tych dokumentów zasadniczym kryterium doboru winny być zalecenia producenta.

Materiały izolacyjne - użyte materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

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

Żwir, tłuczeń na podsypkę filtracyjną powinien odpowiadać PN-87/B-01100.

2.3. Składowanie materiałów

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się ścieków sanitarnych i opadowych, pozbawiona wszelkich zanieczyszczeń, szczególnie kamieni i innych ostrych materiałów mogących uszkodzić materiały.

2.3.1. Rury kanałowe

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków BHP. Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych (temperatura nie wyższa niż 30 °C). Rur z tworzyw nie wolno nakrywać umożliwiając ich przewietrzanie. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, rury o grubszej ścianie winny znajdować się na spodzie. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m. Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W każdym przypadku należy stosować się do zaleceń producenta rur.

2.3.2. Kształtki i złączki

Wszelkie elementy złączne, podobnie jak inne drobne elementy przeznaczone do budowy kanalizacji sanitarnej tłocznej składować należy w opakowaniach fabrycznych, w miejscach zabezpieczonych przed bezpośrednim oddziaływaniem czynników atmosferycznych (opady atmosferyczne, promienie słoneczne). Należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta dotyczących składowania tych materiałów.

2.3.3. Kruszywo

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem. Kruszywo powinno być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw w czasie jego składowania i poboru.

2.4. Odbiór materiałów na budowie

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

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

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – S.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania ST oraz dokumentacji projektowej jakość robót. W przypadku konieczności zastosowania specjalistycznego sprzętu wymaganego przez producenta poszczególnych elementów instalacji Wykonawca zapewni taki sprzęt oraz odpowiednio wykwalifikowaną kadrę dla jego obsługi.

Inspektor Nadzoru może zażądać udokumentowania kwalifikacji pracowników. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji sanitarnej tłocznej

Do wykonania robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej tłocznej wymagany jest następujący sprzęt: koparka przedsiębierna, samochód samowyładowczy, samochód skrzyniowy, samochód dostawczy szlifierka kątowna, dźwig samochodowy, podnośnik widłowy, spycharka kołowa lub gąsienicowa, ciągnik kołowy sprzęt do zagęszczania gruntu, beczkowóz, pompy do odwodnienia wykopów na czas budowy, przewody parciane do odprowadzania wody z wykopów, agregat prądotwórczy przewoźny, niwelator, teodolit z pomocniczymi urządzeniami, taśma miernicza, piła spalinowa z tarczą do cięcia nawierzchni urządzenie do wykonywania połączeń wciskowych, komplet narzędzi do obcinania rur i fazowania bosego końca, podbijaki drewniane do rur, wciągarka ręczna, wciągarka mechaniczna, betoniarki, żurawie, spawarka elektryczna wirująca 300 A, sprężarka powietrza spalinowa 4-5 m³/min., pozostały niezbędny sprzęt techniczny.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – S.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

4.2. Transport rur

Rury muszą być transportowane samochodami skrzyniowymi w położeniu poziomym.

W przypadku załadunku do samochodu ciężarowego więcej niż jednej partii rur, należy je zabezpieczyć przed pomieszaniem.

Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub w inny sposób. Z uwagi na specyficzne właściwości rur PE należy przy transporcie zachowywać następujące wymagania:

rury należy przewozić samochodami o odpowiedniej długości,

środki transportu powinny mieć powierzchnie gładkie bez gwoździ lub innych ostrych krawędzi,

przewóz powinno się wykonać przy temperaturze powietrza - 5 °C do + 30 °C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa,

wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m,

przy wielowarstwowym ułożeniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury,

rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu,

przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni,

przy długościach większych niż długość pojazdu wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m.

4.3. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.4. Rozładunek rur i armatury

Wszystkie rury będą ostrożnie rozładowywane, układane i przemieszczane zgodnie z instrukcjami producenta. Nie wolno rur rzucać, naprężać ani poddawać uderzeniom. Rury, które doznały uszkodzenia powierzchni, lub jakiegokolwiek innego uszkodzenia będą odrzucane. Rury połączone w paczki należy rozładowywać w całości w pozycji poziomej. Gdy rury są załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładowaniem wiązki należy wyjąć rury „wewnętrzne”.

Szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0° C i niższej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST - 0.0. „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych

Projektowana oś kanału powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Punkty osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. Kołków osiowych z gwoździami. 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. Ciągi reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

Rozbiórka elementów dróg

Rozbiórkę elementów dróg należy wykonać zgodnie ST – S.01.02.04 „Rozbiórka elementów dróg”.

5.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z ST – S.02.00.00 „Roboty ziemne”.

5.4. Roboty montażowe

Podłoże należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową przy uwzględnieniu rodzaju gruntu. Grubości warstwy podsypki dla rur powinna wynosić co najmniej 0,20 m. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w dokumentacji projektowej oraz wymaganiami określonymi przez producentów rur.

Po przygotowaniu podłoża można przystąpić do wykonania robót montażowych. W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia kanałów powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Materiały użyte do

budowy przewodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Rury do wykopu należy opuścić ręcznie za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzucenie rur do wykopu. Kolejne ułożone rury, po uprzednim sprawdzeniu spadku, powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania połączenia. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać ± 20 mm dla rur PE. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać ± 1 cm. Rury kanałowe należy układać i łączyć zgodnie z instrukcją wytwórcy oraz dokumentacją projektową. Rury z PE można układać przy temperaturze powietrza od 0 °C do +30 °C. Łączenie rur wykonać poprzez zgrzewanie doczołowe. Zgrzewać można tylko rury zakwalifikowane do tej samej grupy wskaźników szybkości płynięcia, o tej samej średnicy i grubości ścianki. Proces zgrzewania należy prowadzić w następujących etapach:

wyrównanie powierzchni czołowych,

nadtopienie łączonych końcówek elementów,

zwarcie ich z określoną siłą,

chłodzenie.

Każde połączenie zgrzewane musi posiadać swój protokół.

Przed rozpoczęciem zgrzewania należy przeprowadzić zgrzewanie próbne. Zgrzewane powierzchnie powinny być oczyszczone, wyrównane i suche, niedopuszczalne jest np. dotykanie ich palcami. Podczas zgrzewania na wietrze lub w czasie deszczu należy zastosować namiot ochronny. Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamulaniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Próba szczelności

Dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności złączy na rurociągu kanalizacji tłocznej należy wykonać próbę ciśnieniową hydrauliczną. Próba może być wykonana po zabezpieczeniu rurociągu przed wszelkimi przemieszczeniami, to jest wykonaniu wszystkich bloków oporowych i dokładnym wykonaniu i właściwym zagęszczeniu obsypki. Próbę należy przeprowadzać nie wcześniej niż 48 godzin po zakończeniu prac. Wszelkie odgałęzienia od kanału winny być zamknięte. Urządzenia do zamykania (na okres próby) badanych przewodów muszą być wyposażone w króćce z zaworami dla:

- doprowadzenia wody,
- opróżnienia rurociągu z wody po próbie,
- odpowietrzenia,
- przyłączenia urządzenia pomiarowego.

Wodę do przewodu kanalizacyjnego podlegającego próbie należy doprowadzić ciśnieniowo, odpowietrzenie dokonuje się przez jego najwyższy punkt. Próby szczelności należy wykonać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodów. Zaleca się przeprowadzać próbę ciśnieniową hydrauliczną. Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związanych z próbami szczelności są podane w normie PN-74/B-10733. Przed przystąpieniem do prowadzenia próby szczelności należy zachować następujące warunki:

zastosowane do budowy materiały powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami, odcinki poddawane próbie szczelności mogą mieć długości około 300 m w przypadku wykopów o ścianach umocnionych lub około 600 m przy wykopach nie umocnionych ze skarpami – wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne, odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilny zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami, przewód na podporach lub kanałach zbiorczych powinien mieć trwałe zamocowanie wraz z umocowaniem złączy, wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte, profil przewodu powinien umożliwić jego odpowietrzenie i odwodnienie, należy sprawdzić wizualnie wszystkie badane połączenia.

Udrożnienie istniejącej kanalizacji

Przed podłączeniem kanałów do istniejących ciągów kanalizacyjnych należy je udrożnić przez oczyszczenie.

5.5. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypanie wykopów i ich zagęszczanie należy wykonać zgodnie ze ST - 3.0. „Roboty ziemne”, dokumentacją projektową oraz niniejszymi wskazaniem. Zасыpywanie rur w wykopie można rozpocząć po pozytywnym wyniku próby szczelności i należy je prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonymi normami i dokumentacją projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST – S.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania obsypki i podsypki oraz ustalić wymagane recepty laboratoryjne.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru. W szczególności kontrola powinna obejmować:

sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,

badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,

badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podsypki, sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i złączy,

badanie odchylenia spadku kolektora sanitarnego,

sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,

sprawdzenie szczelności na eksfiltrację,
badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
sprawdzenie wytrzymałości rur i złączy kanałów tłocznych na założone ciśnienia robocze,
sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje

Poniżej podano dopuszczalne odchylenia w wykonaniu podstawowych robót związanych z kanałami:

- 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 ± 10 cm,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i $+10\%$ projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być jednakowy i wynosić $I_s = 1,00$.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w ST - 0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7. Jednostki obmiarowe powinny być zgodne z podanymi w przedmiarze robót, stanowiącym podstawę kosztorysu ofertowego wykonawcy.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi

i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z zachowaniem tolerancji) według punktu 6 niniejszej specyfikacji technicznej dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie wykopów pod rury kanałowe tłoczne z wyprofilowaniem ich dna,
- wykonanie podsypki pod rury kanałowe tłoczne,
- roboty montażowe wykonania rur kanałowych tłocznych,
- obsypka rur kanałowych tłocznych.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odcinka robót poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza niż 50 m.

8.3. Odbiór techniczny końcowy

Jest to odbiór techniczny wszystkich sieci i obiektów po całkowitym zakończeniu robót, przed przekazaniem ich do eksploatacji. Do odbioru Wykonawca winien przedłożyć następujące dokumenty:

Wszelkie dokumenty przekazane przez Zamawiającego lub Inspektora Nadzoru przed i w trakcie wykonywania prac (pozwolenia, zgody, uzgodnienia itd.).

Oryginał i kopię dziennika budowy wraz z oświadczeniami (2 egzemplarze) Kierownika Budowy i Kierowników Robót o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją i doprowadzeniu placu budowy i terenu przyległego do właściwego stanu (zgodnie z Prawem Budowlanym).

Dokumentację techniczną przekazaną przez Inspektora Nadzoru przed rozpoczęciem prac. Dokumentacja powinna zostać opatrzona wpisem Kierownika Budowy o wykonaniu prac zgodnie z dokumentacją lub o dokonanych odstępstwach od dokumentacji. W przypadku dokonania odstępstw od dokumentacji powinny w niej zostać wprowadzone dokonane zmiany lub dostarczone projekty (rysunki) rozwiązań zamiennych i/lub uzupełniających.

Wszelkie wykonane w trakcie realizacji prac dodatkowe opracowania projektowe (w co najmniej 2 egzemplarzach).

Oryginały atestów, certyfikatów, świadectw jakości itp. na materiały użyte do wykonania prac (dopuszcza się przekazanie kserokopii potwierdzonych za zgodność z oryginałem przez

producenta lub dostawcę, w przypadku gdy producent nie wydaje oryginalnych dokumentów tego typu). Wszelkie tego typu dokumenty powinny być opatrzone oświadczeniem Kierownika Budowy o miejscu zabudowania materiałów, których dotyczą.

Wszelkie uzyskane przez Wykonawcę zgody na wejście w teren, zajęcie pasa drogowego itp. oraz wynikające z nich protokoły odbioru.

Protokoły wszystkich odbiorów:

- robót zanikających,
- robót ulegających zakryciu,

Dwa egzemplarze inwentaryzacji geodezyjnej przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonanej przez uprawnionych geodetów.

Inne dokumenty, których zażąda Zamawiający lub Inspektor Nadzoru, których potrzeby dostarczenia nie dało się przewidzieć na etapie wykonywania niniejszej specyfikacji technicznej.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów zanikających i ulegających zakryciu,
- aktualność dokumentacji projektowej i czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- protokoły badań szczelności całego przewodu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST – S.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9. Cena wykonania robót obejmuje wykonanie pełnego zakresu prac podanego w punkcie 1.3. Cena będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie danej roboty, określone w specyfikacjach technicznych, dokumentacji projektowej oraz odpowiednich normach, wytycznych i przepisach. Podstawą płatności za wykonanie roboty w okresach miesięcznych będzie kwota wynikająca z obmiarów stanu zaawansowania robót w pozycjach ujętych w kosztorysie i sporządzenie przez Wykonawcę

protokołu odbioru tych robót. Protokół odbioru robót będzie podstawą do wystawienia faktury po zweryfikowaniu i podpisaniu przez Inspektora Nadzoru.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1] PN-86-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.
- [2] PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [3] PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- [4] PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.
- [5] PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [6] PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- [7] PN-87/B-010700 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
- [8] PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzenie wymiarów.
- [9] PN-B-01700 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
- [10] BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [11] BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- [12] BN-62/6738-04 Beton hydrotechniczny. Badania masy betonowej.
- [13] BN-62/6738-07 Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.
- [14] PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- [15] PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- [16] PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

- [17] PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- [18] PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- [19] PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- [20] PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- [21] PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- [22] PN-74/C-89200 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
- [23] PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
- [24] PN-85/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
- [25] BN-85/6753-02 Kity budowlane trwale plastyczne, olejowy i poliestyrenowy.
- [26] PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.
- [27] PN-EN 13244-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 2: Rury.
- [28] Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych (Rozdział 3. Sieci kanalizacyjne). Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji. Warszawa 1996r.

*Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla Budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej
w miejscowości Wanaty (ul. Klonowa i ul. Osińska), gm. Kamienica Polska
działki nr ew. 334/10, 343/13, 344/14, 347/14, 347/20, 348/13, 348/14, 349, 353/1, 408/1, 409/4, 415, 416, 417/1, 418/1, 419/1,
420, 421, 422, 423, 424/1, 424/2, 429, 430/1, 448/1, 766/3 – k.m. 3 Wanaty, obręb 0005 Wanaty, jednostka ewidencyjna
240404_2 Kamienica Polska*

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST – S.04.00.00

PRZEJŚCIA KANALIZACJI

PRZEZ PRZESZKODY

*Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla Budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej
w miejscowości Wanaty (ul. Klonowa i ul. Osińska), gm. Kamienica Polska
działki nr ew. 334/10, 343/13, 344/14, 347/14, 347/20, 348/13, 348/14, 349, 353/1, 408/1, 409/4, 415, 416, 417/1, 418/1, 419/1,
420, 421, 422, 423, 424/1, 424/2, 429, 430/1, 448/1, 766/3 – k.m. 3 Wanaty, obręb 0005 Wanaty, jednostka ewidencyjna
240404_2 Kamienica Polska*

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST –S.04.01.02

KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z przejściem kanalizacji sanitarnej w rejonie istniejącego uzbrojenia terenu: gazociąg, istniejący kabel energetyczny.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z wykonaniem kanalizacji sanitarnej w miejscach zbliżeń i skrzyżowania się z istniejącym uzbrojeniem.

W zakres tych Robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- montaż rur ochronnych (osłonowych)
- dwudzielnych,
- roboty izolacyjne,
- uszczelnienie końców rury ochronnej,
- kontrola jakości.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Przeszkoda – obiekty, urządzenia, instalacje zlokalizowane na trasie projektowanej kanalizacji

1.4.2. Kable energetyczne – podziemne kablowe instalacje elektryczne

1.4.3. Gazociąg – instalacja podziemna do przesyłu gazu

1.4.4. Skrzyżowania – miejsce przecięcia się rzutu poziomego sieci cieplnej i istniejącego uzbrojenia

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST -S-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST S.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 2 Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST,
- powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach pozyskiwania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

2.2. Beton

2.2.1. Beton B-15 powinien odpowiadać wymaganiom PN-86/B-03264

2.2.2. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501

2.3. Rury osłonowe

2.3.1. Rury PCV dwudzielne AROTA o średnicy 110 mm

2.3.2. Rury stalowe o średnicy 100 mm

2.4. Kruszywo

Piasek wg PN-B-11113

2.5. Składowanie materiałów

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych grup.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód sanitarnych i opadowych. Warunki składowania materiałów winny być zgodne ze ST S.04.01.01.

2.6. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności.

- Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

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

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 3

3.2. Sprzęt do wykonania robót:

żuraw budowlany samochodowy, maszyna do wierceń poziomych, sprzęt do zagęszczania gruntu, samochód skrzyniowy, samochód samowładawczy

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania podano w ST S.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odształceń przewożonych materiałów, przestrzegając warunków określonych przez producenta.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniemi Inspektora Nadzoru oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie.

Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu.

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST –S.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.5

5.2. Roboty ziemne

W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego Roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym, zgodnie ST- S.02.01.01. i Dokumentacją Projektową.

5.3. Roboty montażowe

Istniejące uzbrojenie krzyżujące się z projektowaną kanalizacją sanitarną lub przebiegające w jej sąsiedztwie w odległościach mniejszych od normatywnych należy zabezpieczyć w sposób określony w Dokumentacji Projektowej, w podanych tam rodzajach rur ochronnych, o średnicach dostosowanych do średnic istniejącego uzbrojenia pod nadzorem użytkownika. Końce rur ochronnych wyprowadzić poza zewnętrzny obrys istniejącego uzbrojenia, na odległość podaną w Dokumentacji. Każde skrzyżowanie i zbliżenie przed zasypaniem podlega odbiorowi przez właścicieli odnośnych instalacji.

5.4.1. Skrzyżowania z kablami energetycznymi.

W miejscach kolizji roboty prowadzić po uzgodnieniu z RE i w razie potrzeby po wyłączeniu prądu. Na istniejących kablach energetycznych zastosować rury ochronne dwudzielne typu AROTA o średnicy 110 mm długości 3,0 m, zgodnie z dokumentacją projektową.

5.4.2. Skrzyżowania z gazociągami.

W miejscach kolizji roboty prowadzić po uzgodnieniu z Rozdzielnią Gazu i ich nadzorem. W miejscach skrzyżowania projektowanej kanalizacji sanitarnej z istniejącymi gazociągami należy na istniejącym gazociągu założyć rury ochronne stalowe długości 3,0 m. Średnica rur ochronnych, długości oraz miejsca, w których należy założyć rury osłonowe pokazano na profilach podłużnych oraz w projekcie zagospodarowania terenu. Minimalna pionowa odległość pomiędzy zewnętrzną ścianą rury ochronnej, a zewnętrzną ścianą gazociągu musi wynosić 0,15 m.

5.4.3. Skrzyżowania z wodociągiem

Skrzyżowanie z istniejącymi wodociągami wykonać przy wcześniejszej ich lokalizacji celem uniknięcia kolizji, zgodnie z dokumentacją projektową.

5.5. Przywrócenie do stanu pierwotnego

Po wykonaniu ciepłociągu zasypanie wykopów należy rozpocząć po pozytywnym wyniku próby szczelności i Roboty wykonać zgodnie ze Specyfikacją ST –S.02.01.01

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST –S.00.00.00."Wymagania ogólne" pkt.6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do Robót

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca powinien wykonywać badania materiałów do betonu, zapraw, obsypek i podsypek oraz ustalić wymagane recepty laboratoryjne oraz zgłosić nadzór do użytkowania uzbrojenia podziemnego.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie Robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych Robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru. W szczególności kontrola powinna obejmować zgodność z Dokumentacją Projektową (materiał, spadki, izolacja, zasypka):

sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,

sprawdzenie rzędnych posadowienia,

badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,

badanie i pomiary szerokości, grubości wykonanego podłoża,

sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową wykonanych wypełnień,

sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów i podłoża,

badanie wskaźników zagęszczania poszczególnych warstw zasypu,

sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

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 do ± 5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-S.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.7
Jednostki obmiarów należy przyjmować zgodnie z kosztorysem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST –S.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.8 Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt.6.2.3. dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

– rury osłonowe przed zasypaniem wykopów i przywrócenia stanu pierwotnego.

Odbiór Robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu Robót.

8.3. Odbiór techniczny końcowy

Jest to odbiór techniczny całkowitego przewodu kanalizacji sanitarnej po zakończeniu budowy (łącznie z odcinkami przejść przez przeszkody), przed przekazaniem do eksploatacji i będzie dokonany zgodnie z ST –S.03.01.01 pkt 8.3.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia podano w ST-S.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST –S.05.00.00

PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST –S.05.01.01

MONTAŻ I WYPOSAŻENIE PRZEPOMPOWNI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową przepompowni ścieków.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i umowny przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przepompowni ścieków na kanalizacji sanitarnej. W zakres tych robót wchodzi:

roboty przygotowawcze,

wykonanie fundamentów przepompowni,

roboty izolacyjne,

montaż przepompowni,

uzbrojenie w skład którego wchodzi: przewody tłoczne wewnątrz przepompowni, zawory zwrotne, zasuwy odcinające, stopy sprzęgające, prowadnice pomp, króćce dopływowe i tłoczne, kominek wentylacyjny, drabinka, pomost wewnątrz pompowni, pokrywa wjazdu,

wyposażenie w skład którego wchodzi: pompy, armatura odporna na korozję,

skrzynka sterownicza wraz z zasilaniem elektrycznym,

ogrodzenie działki pompowni wraz z bramą wjazdową,

wykonanie utwardzenia terenu pompowni,

kontrola jakości.

1.4. Określenia podstawowe

Przepompownia (pompownia) ścieków - obiekt budowlany wyposażony w zespoły pompowe, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne, przeznaczony do wymuszania przepływu ścieków.

Wyposażenie przepompowni (pompowni) - zespoły pompowe, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne przeznaczone do wymuszania przepływu ścieków oraz automatycznego sterowania i nadzoru nad pracą pompowni.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Polskimi normami i z definicjami podanymi w ST – S.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania podano w ST - S.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 1.5.

1.5.1. Opis przepompowni ścieków

W przepompowni przewidziano zastosowanie zbiornika monolitycznego z polimerobetonu, wykonanego z mieszanki kruszywa kwarcytowego o różnym uziarnieniu (mączka, piasek, żwir) z żywicą poliestrową, która stanowi 11 - 12 % mieszanki. Zbiornik posiada skosy technologiczne.

Zbiornik tego typu charakteryzuje się następującymi zaletami :

- wysoka odporność na środowisko agresywne,
- odporność na korozję,
- brak konieczności konserwacji,
- całkowita szczelność i nieprzepuszczalność,
- sztywność jak dla wyrobów żelbetowych,
- niezgodliwy dla środowiska,
- może być zastosowane w każdych warunkach gruntowo – wodnych.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST - S.00.00.00 . „Wymagania ogólne”, pkt 2.

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznej,
- dostarczyć zaświadczenia o jakości, certyfikaty lub aprobaty techniczne (wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze) zakupionych przez Wykonawcę materiałów,

dla których normy PN i BN to przewidują. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora Nadzoru,

- powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

Zaleca się, o ile jest to możliwe, stosowanie materiałów tej samej grupy pochodzących od jednego producenta.

Wszystkie materiały podane w niniejszej specyfikacji technicznej, dokumentacji projektowej lub przedmiarze robót można zastąpić równoważnymi o ile zastosowane materiały posiadają te same właściwości techniczne jak określone w niniejszej Specyfikacji technicznej, dokumentacji projektowej lub przedmiarze robót.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

2.2. Wymagania szczegółowe

a) Pompy Grundfos – SLV.80.80.15.4.50D 1,5kW – 2 sztuki

b) Zbiornik wykonany z polimerobetonu, w zbiorniku skosy technologiczne

- wytrzymałość na zginanie nie mniej niż 110 N/mm²
- wytrzymałość na rozciąganie nie mniejsza niż 55 N/mm²
- minimalne grubości ścianek: DN 1500 nie mniej niż 50 mm

Wyposażenie zbiornika:

- podest obsługowy – stal min. 1.4301 (stal nierdzewna) - pomost obsługowy dla średnicy zbiornika ≥ 2000 mm
- drabinka żłazowa do dna zbiornika – stal min. 1.4301
- poręcz stal min. 1.4301
- właz wejściowy uszczelniony stal min. 1.4301
- prowadnice stal min. 1.4301
- kominki wentylacyjne PVC
- śruby i podkładki A4
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych – stal min. 1.4301
- zasuwy z klinem gumowanym DN 80 szt. 2 – żeliwo (obsługa z poziomu podestu)

- zawory zwrotne kulowe szt. 2 – żeliwo
- przewody tłoczne – stal min. 1.4301
- połączenia kołnierzowe stal min. 1.4301 (dla DN 50 połączenia gwintowane)
- elementy łączne – stal min. 1.4301
- złączka STAL/PE (żeliwo sferoidalne) – połączenie z rurociągiem tłocznym w zbiorniku
- nasada T-52 z pokrywą – 1 szt.
- deflektor stal min. 1.4301

- wszystkie elementy metalowe wewnątrz pompowni wykonane ze stali min. 1.4301

c) szafa sterownicza – zgodnie z projektem

Elementy ogrodzenia

Teren przepompowni będzie zajmował powierzchnię 9,0 m² (3,0 x 3,0 m). Ogrodzenie terenu przepompowni należy wykonać z pręseł o rozpiętości 2,5 m, wysokości ogrodzenia 2,2 m jedno. Przęsła należy wykonać z siatki plecionej ze stali ocynkowanej o oczkach 50x50 mm z drutu 2,80m w ramie z kątownika na cokole betonowym prefabrykowanym. Słupek ogrodzenia zaprojektowano jako profil kwadratowy 50x50x5mm o długości 2590 mm. Pod słupki wykonać betonowe stopy fundamentowe z betonu B20 zagłębione 1,0 m w gruncie. Bramę wjazdową zaprojektowano jako ruchome dwa skrzydła o łącznej długości 3,0 m (na szerokość przepompowni).

Betonowa kostka brukowa

Nawierzchnię na terenie pompowni należy wykonać z kostki betonowej grubości 8 cm na podsypce piaskowej gr. 5 cm, uwałowanej warstwie tłuczni kamienno-żwiłkowej gr. 15 cm i warstwie filtracyjnej wykonanej z piasku średnioziarnistego gr. 20 cm.

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

2.3. Składowanie materiałów

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się ścieków sanitarnych i opadowych, pozbawiona wszelkich

zanieczyszczeń, szczególnie kamieni i innych ostrych materiałów mogących uszkodzić materiały.

2.3.1. Zbiorniki przepompowni, kształtki, złączki, armatura

Prefabrykowane przepompownie ścieków należy dostarczyć bezpośrednio na plac budowy do miejsca ich zabudowania. W razie potrzeby składowania przepompowni lub ich elementów należy stosować się ściśle do zaleceń producenta dotyczących składowania. Kształtki, złączki, armatura i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, zabezpieczone przed działaniem zjawisk atmosferycznych, na utwardzonym i zabezpieczonym przed wilgocią podłożu z możliwością dostępu bezpośredniego do każdej ze składowanych grup produktów.

2.3.2. Kruszywa

Kruszywo należy przechowywać w dostosowanych do tego celu zbiornikach, zasiekach, hałdach. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia kruszyw (śmieciami, gruzem, gliną, gleba itp.). W przypadku składowania kruszyw frakcjonowanych konieczne jest dokładne rozdzielanie składowiska, tak aby poszczególne frakcje nie ulegały przypadkowym przemieszczeniom. W okresie zimowym konieczne jest zabezpieczenie przed powstawaniem rył zamrożonego kruszywa.

2.3.3. Cement

Cement należy składować w silosach lub w workach. Dla składowania cementu w workach Wykonawca zapewni odpowiednie magazyny gwarantujące odizolowanie cementu od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące zgodnie z BN-88/6731-08.

2.3.4. Kostka brukowa

Kostka brukowa może być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości. Kostkę brukową przechowywać na paletach lub układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach gwarantujących stabilność poszczególnych elementów.

2.4. Odbiór materiałów na budowie

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

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST –S.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3. Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania ST oraz dokumentacji projektowej jakość robót. W przypadku konieczności zastosowania specjalistycznego sprzętu wymaganego przez producenta poszczególnych elementów instalacji Wykonawca zapewni taki sprzęt oraz odpowiednio wykwalifikowaną kadrę dla jego obsługi. Inspektor Nadzoru może zażądać udokumentowania kwalifikacji pracowników. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

3.2. Sprzęt do wykonania przepompowni

Do wykonania robót związanych z budową przepompowni ścieków wymagany jest następujący sprzęt:

- żuraw budowlany samochodowy 12-16 t
- koparka gąsienicowa
- spycharki kołowe lub gąsienicowe
- walec statyczny samojezdny
- ubijak spalinowy

- zestaw wiertniczy ręczny
- zestaw wiertniczy na samochodzie
- wibromłoty
- wciągarka mechaniczna spalinowa 1,5 t
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- samochód skrzyniowy do 5 t,
- przyczepa skrzyniowa 6t
- samochód samowyładowczy 5 t,
- ciągnik kołowy
- beczkowóz,
- spawarka elektryczna wirująca
- pompa głębinowa elektryczna
- agregat prądotwórczy
- pozostały niezbędny sprzęt techniczny.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST –S.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

4.2. Transport materiałów

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami

zawartymi w specyfikacjach technicznych i wskazaniach Inspektora Nadzoru oraz w terminie przewidzianym w umowie. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie, oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST - 0.0. „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych

Dla każdej przepompowni należy wyznaczyć jej położenie w terenie poprzez: wytyczenie osi, wytyczenie punktów określających usytuowanie (kontur) obiektu.

Położenie obiektu w planie należy określić z dokładnością do 5 cm. Wytyczenie w terenie pompowni należy przeprowadzić z zaznaczeniem jej usytuowania za pomocą wbitych w grunt kołków osiowych z gwoździem. Po wbiciu kołków osiowych należy wbić kołki - świadki jednostronne lub dwustronne w celu umożliwienia odtworzenia osi po rozpoczęciu robót ziemnych. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne.

5.3. Roboty ziemne i montażowe

Należy wykonać wykop o przekroju 2,5 m x 2,5 m głębokości 5,50 m. Umocnienie wykopu należy wykonać przez zabicie ścianki szczelnej z grodzic G – 62 długości 6,0 m. Rozparcie grodzic od wewnątrz wykonać przy pomocy dwóch ram wykonanych z rur stalowych 150 mm. Posadowienie zbiorników należy wykonać na podsypce piaskowej o grubości 20 cm zagęszczonej i na warstwie chudego betonu o grubości 15 cm. Po ustawieniu i zakotwiczeniu zbiornika przepompowni należy go obsypać piaskiem z dokładnym ubiciem. Po dokonaniu obsypki zbiornika należy wyciągnąć grodzice przy pomocy wibromłotu.

Montaż przepompowni ścieków dokonać ściśle według instrukcji dostarczonej przez producenta. W przypadku wystąpienia wody gruntowej dla montażu zbiornika należy obniżyć zwierciadło wody; zaleca się to przez pompowanie wody pompami górniczymi z wykopu, odwodnienie igłofiltrami, ewentualnie poprzez otwory depresyjne.

Nawierzchnia z betonowych kostek brukowych

Nawierzchnię na terenie pompowni należy wykonać z kostki betonowej szarej grubości 8 cm na podsypce piaskowej gr. 5 cm, uwałowanej warstwie tłuczni kamiennego 20 – 30 mm grubości 15 cm i warstwie filtracyjnej wykonanej z piasku średnioziarnistego gr. 25 cm. Spadek nawierzchni należy przyjąć 1,0 % w kierunku drogi. Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

Ogrodzenie przepompowni

Po zakończeniu prac montażowych przepompowni i zasypaniu oraz wyrównaniu gruntu wokół niej, teren przepompowni należy ogrodzić. Ogrodzenie terenu przepompowni należy wykonać z przęsła o rozpiętości 2,5 m, wysokości ogrodzenia 2,2 m jedno. Przęsła należy wykonać z siatki plecionej ze stali ocynkowanej o oczkach 50x50 mm z drutu 2,80m w ramie z kątownika na cokole betonowym prefabrykowanym. Słupek ogrodzenia zaprojektowano jako profil kwadratowy 50x50x5mm o długości 2590 mm. Pod słupki wykonać betonowe stopy fundamentowe z betonu B20 zagłębione 1,0 m w gruncie. Bramę wjazdową zaprojektowano jako ruchome dwa skrzydła o łącznej długości 3,0 m (na szerokość przepompowni).

Zasilanie przepompowni w energię elektryczną

Specyfikacja zasilania przepompowni w energię elektryczną opracowana jest odrębnym opracowaniem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST - 0.0. „Wymagania ogólne”, pkt 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości i grubości fundamentu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przepompowni,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową zamontowanego wyposażenia,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów i elementów prefabrykowanych,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
- sprawdzenie wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych z dokumentacją projektową oraz wymaganiami niniejszej ST,
- sprawdzenie wykonania ogrodzenia z siatki na słupkach stalowych z dokumentacją projektową oraz wymogami niniejszej ST,
- sprawdzenie wykonania drogi dojazdowej.

6.3. Dopuszczalne tolerancje

Poniżej podano dopuszczalne odchylenia w wykonaniu podstawowych robót związanych z przepompowniami:

- 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 ± 10 cm,
- odchylenie grubości warstwy fundamentu nie powinno przekraczać ± 3 cm,

- odchylenie szerokości warstwy fundamentu nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- wskaźnik zagęszczenia zasyпки wykopów powinien być jednakowy i zgodny z dokumentacją projektową,
- rzędne pokryw pompowni powinny być wykonane z dokładnością do $+ 5$ mm.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w ST –S.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7. Jednostki obmiarowe powinny być zgodne z podanymi w przedmiarze robót, stanowiącym podstawę kosztorysu ofertowego wykonawcy.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - ST –S.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z zachowaniem tolerancji) według punktu 6 niniejszej specyfikacji technicznej dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie wykopów pod przepompownię,
- wykonanie fundamentu pod przepompownię,
- roboty montażowe zbiornika przepompowni wraz z włączeniem rur kanałowych,
- wykonanie uszczelnień i izolacji,
- wykonanie nawierzchni z kostki brukowej (przygotowanie podłoża oraz podsypki piaskowej),
- wykonanie ogrodzenia (wykopy, cokoliki),

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

8.3. Odbiór techniczny końcowy

Jest to odbiór techniczny wszystkich sieci i obiektów po całkowitym zakończeniu robót, przed przekazaniem ich do eksploatacji. Do odbioru Wykonawca winien przedłożyć następujące dokumenty:

- Wszelkie dokumenty przekazane przez Zamawiającego lub Inspektora Nadzoru przed i w trakcie wykonywania prac (pozwolenia, zgody, uzgodnienia itd.).
- Oryginał i kopię dziennika budowy wraz z oświadczeniami (2 egzemplarze) Kierownika Budowy i Kierowników Robót o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją i doprowadzeniu placu budowy i terenu przyległego do właściwego stanu (zgodnie z Prawem Budowlanym).
- Dokumentację techniczną przekazaną przez Inspektora Nadzoru przed rozpoczęciem prac. Dokumentacja powinna zostać opatrzona wpisem Kierownika Budowy o wykonaniu prac zgodnie z dokumentacją lub o dokonanych odstępstwach od dokumentacji. W przypadku dokonania odstępstw od dokumentacji powinny w niej zostać wprowadzone dokonane zmiany lub dostarczone projekty (rysunki) rozwiązań zamiennych i/lub uzupełniających.
- Wszelkie wykonane w trakcie realizacji prac dodatkowe opracowania projektowe (w co najmniej 2 egzemplarzach).
- Oryginały atestów, certyfikatów, świadectw jakości itp. na materiały użyte do wykonania prac (dopuszcza się przekazanie kserokopii potwierdzonych za zgodność z oryginałem przez producenta lub dostawcę, w przypadku gdy producent nie wydaje oryginalnych dokumentów tego typu). Wszelkie tego typu dokumenty powinny być opatrzone oświadczeniem Kierownika Budowy o miejscu zabudowania materiałów, których dotyczą.
- Wszelkie uzyskane przez Wykonawcę zgody na wejście w teren, zajęcie pasa drogowego itp. oraz wynikające z nich protokoły odbioru.
- Protokoły wszystkich odbiorów: robót zanikających, robót ulegających zakryciu,
- Dwa egzemplarze inwentaryzacji geodezyjnej przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonanej przez uprawnionych geodetów.
- Inne dokumenty, których zażąda Zamawiający lub Inspektor Nadzoru, których potrzeby dostarczenia nie dało się przewidzieć na etapie wykonywania niniejszej specyfikacji technicznej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST – S.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9. Cena wykonania robót obejmuje wykonanie pełnego zakresu prac podanego w punkcie 1.3. Cena będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie danej roboty, określone w specyfikacjach technicznych, dokumentacji projektowej oraz odpowiednich normach, wytycznych i przepisach. Podstawą płatności za wykonanie roboty w okresach miesięcznych będzie kwota wynikająca z obmiarów stanu zaawansowania robót w pozycjach ujętych w kosztorysie i sporządzenie przez Wykonawcę protokołu odbioru tych robót. Protokół odbioru robót będzie podstawą do wystawienia faktury po zweryfikowaniu i podpisaniu przez Inspektora Nadzoru.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1] PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.
- [2] PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [3] PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- [4] BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- [5] BN-83/8971-06 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.
- [6] PN-72/H-83104 Odlewy z żeliwa szarego. Tolerancje, wymiary, naddatki na obróbkę skrawania i odchyłki masy.
- [7] PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [8] PN-87/B-010700 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia.
Terminologia.
- [9] PN-93/H-74124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruch pieszego nawierzchniach. Zasady konstrukcji, badanie typu, znakowanie, sterowanie jakością.

- [10] PN-85/B-01700 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
- [11] PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- [12] BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [13] BN-62/638-03 Beton hydrotechniczny. Składniki betonu. Wymagania techniczne.
- [14] BN-62/6738-04 Beton hydrotechniczny. Badania masy betonowej.
- [15] BN-62/6738-07 Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.
- [16] PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- [17] PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- [18] PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- [19] PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- [20] PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- [21] PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- [22] PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- [23] PN-86/B-01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.
- [24] PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowiska.
- [25] PN-74/C-89200 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
- [26] PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
- [27] PN-85/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
- [28] BN-85/6753-02 Kity budowlane trwale plastyczne, olejowy i poliestyrenowy.
- [29] PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.

- [30] PN-B-2460 Lepik, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
- [31] PN-98/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.
- [32] PN-B-12037 Wyroby budowlane ceramiczne – cegły kanalizacyjne.
- [33] BN-77/8931-12 Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- [34] BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
- [35] Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.
- [36] Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe, ARKADY- 1987 r.
- [37] Ogólne wytyczne projektowania kanalizacji zewnętrznej i drenaży z rur karbowanych z PE-HD - poradnik.
- [38] Katalog wyrobów rur kanalizacyjnych i drenażowych dwuściennych z polipropylenu.
- [39] Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20.12.1996 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie (Dz.U. nr 21/97 poz. 111).
- [40] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30.09.1980 w sprawie ochrony środowiska zanieczyszczania oraz utrzymania czystości w miastach przed odpadami i innymi i wsiach (Dz.U. nr 24/80 poz. 91).
- [41] Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST –S.05.01.02

ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ ORAZ STEROWANIE PRZEPOMPOWNI

1. WSTĘP

Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zasilaniem przepompowni w energię elektryczną oraz sterowaniem przepompowni ścieków.

1. Zakres robót objętych ST.

Zakres robót obejmuje:

- 1/ Instalację szaf zasilająco-sterowniczych na terenie przepompowni ścieków
- 2/ Podłączenie przewodów do szafy sterowniczej
- 3/ Montaż instalacji ochrony przepięciowej dla instalacji elektrycznych

2. Transport i składowanie.

Materiały należy transportować zgodnie z zaleceniami wytwórców oraz odpowiednio

Przystosowanymi środkami transportu w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

Nie przewiduje się składowania materiałów na placu budowy.

Przed montażem należy sprawdzić brak uszkodzeń materiałów .

3. Ogólne zasady wykonywania robót.

Przyłącza kablowe wykonywane będzie przez TAURON Dystrybucja S.A. w postaci kabli ziemnych typu YAKXS 4x120mm². Ponadto TAURON zabuduje złącze kablowe oraz szafę pomiarową spełniającą unifikacyjne wymagania TAURON – zostanie ona usytuowana w granicy działki 348/13 z dostępem od strony drogi zgodnie z wydanymi warunkami zasilania.

Szafę zasilającą sterowniczą należy postawić na terenie przepompowni.

Przepompownie wyposażone będą w urządzenia umożliwiające pracę przepompowni w sposób automatyczny – bezobsługowy.

Zastosowane sterowniki wyposażone będą w moduły komunikacyjne GPRS., które pozwolą na ciągłą zdalną kontrolę i sterowanie pracą przepompowni.

Warunkiem uruchomienia wybudowanych instalacji jest dokonanie uprzednio odbioru technicznego przepompowni wraz z przynależnymi instalacjami.

4. Odbiór robót.

Przy przekazywaniu instalacji elektrycznych wewnętrznych do eksploatacji, wykonawca zobowiązany jest dostarczyć zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną projektową dokumentację powykonawczą
- geodezyjną dokumentację powykonawczą
- protokoły z dokonanych pomiarów skuteczności zerowania zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej
- protokoły odbioru robót.

Uwaga: Przy wykonywaniu wszystkich robót należy bezwzględnie przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca w całości odpowiada za bezpieczne prowadzenie robót elektrycznych-przygotować harmonogram robót.

Ze wszystkich prób, pomiarów, odbiorów robót zanikających i częściowych należy sporządzić protokoły, a po ich wykonywaniu dokonywać zapisów w dzienniku budowy. Celem wyjaśnienia ewentualnych wątpliwości należy konsultować się z projektantem. Wszelkie zmiany w stosunku do dokumentacji projektowej należy konsultować z autorem projektu.

Na terenie przepompowni należy umieścić dodatkowo słup oświetleniowy.

*Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla Budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej
w miejscowości Wanaty (ul. Klonowa i ul. Osińska), gm. Kamienica Polska
działki nr ew. 334/10, 343/13, 344/14, 347/14, 347/20, 348/13, 348/14, 349, 353/1, 408/1, 409/4, 415, 416, 417/1, 418/1, 419/1,
420, 421, 422, 423, 424/1, 424/2, 429, 430/1, 448/1, 766/3 – k.m. 3 Wanaty, obręb 0005 Wanaty, jednostka ewidencyjna
240404_2 Kamienica Polska*

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST – S.06.00.00

ROBOTY DROGOWE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST – S.06.01.01

ODBUDOWA NAWIERZCHNI DROGOWYCH, TERENÓW ZIELONYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z odbudową nawierzchni drogowych ziemnych utwardzonych oraz zieleńcy.

1.2. Zakres zastosowania S

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i umowny przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z wykonywaniem nawierzchni w miejsce rozebranych, w związku z prowadzonymi robotami przy budowie kanalizacji sanitarnej.

Obejmuje wykonanie w całości Robót:

- koryta,
- wszystkich warstw podbudowy i nawierzchni,
- odtworzenie nawierzchni zieleńcy

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Korytowanie - usunięcie warstwy ziemi w wytyczonym pasie drogi, w miejsce której wbudowana zostaje podbudowa.

1.4.2. Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni i podbudowy wraz ze sposobem ich połączenia przeznaczony dla ruchu kołowego.

1.4.3. Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- S.00.00.00" Wymagania ogólne" pkt 2.

Wykonawca zobowiązany jest:

dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznej,
dostarczyć zaświadczenia o jakości, certyfikaty lub aprobaty techniczne (wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze) zakupionych przez Wykonawcę materiałów, dla których

normy PN i BN to przewidują. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora Nadzoru,

powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

Zaleca się, o ile jest to możliwe, stosowanie materiałów tej samej grupy pochodzących od jednego producenta.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania podano w ST – S.00.00.00 “Wymagania ogólne” pkt 3.

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania ST oraz dokumentacji projektowej jakość robót.

W przypadku konieczności zastosowania specjalistycznego sprzętu wymaganego przez producenta poszczególnych elementów Wykonawca zapewni taki sprzęt oraz odpowiednio wykwalifikowaną kadrę dla jego obsługi.

Inspektor Nadzoru może zażądać udokumentowania kwalifikacji pracowników.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania podano w ST-S.00.00.00 “Wymagania ogólne” pkt 4.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w specyfikacjach technicznych i wskazaniach Inspektora Nadzoru, oraz w terminie przewidzianym w umowie.

Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie, oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST –S.00.00.00. “Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Odtworzenie drogi ziemnej utwardzonej

5.3. Odtworzenie poboczy, zieleńcy

Uwaga!

Wszystkie fragmenty dróg (wraz z poboczami), zieleńcy - zdemontowanych podczas prowadzonych robót przy budowie kanalizacji sanitarnej, po ich zakończeniu muszą zostać przywrócone do stanu pierwotnego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST S.00.00.00. “Wymagania ogólne” pkt 6

6.2. Badania przed przystąpieniem do Robót

Przed przystąpieniem do Robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy materiały posiadają atest wyrobu wg pkt 2.2.1 niniejszej ST

6.3. Badania w czasie Robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z Dokumentacją Projektową i odpowiednimi ST

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową oraz pkt 3.5 niniejszej ST.

6.3.3.Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1.Nierówności podłużne

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łątą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 0,8 cm.

6.4.2.Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$

6.4.3.Niweleta nawierzchni

Różnica pomiędzy rzędami wykonanej nawierzchni i rzędami projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.

6.4.4.Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.5.Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm.

6.5.Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni, wymienionych

w pkt 6.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych Robót.

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt 6.4 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m² nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inspektor Nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST –S.00.00.00 “Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z kosztorysem.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-S.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 8.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża, wykonanie podbudowy
- wykonanie podsypki

Zasady ich odbioru są określone w ST –S.00.00.00"Wymagania ogólne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST- S.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 9.

NAWIERZCHNIA GRUNTOWA – DROGA ZIEMNA UTWARDZONA

1. Określenia podstawowe

Nawierzchnia gruntowa naturalna - określenie w rozumieniu niniejszej ST jest równoznaczne z pojęciem „nawierzchnia gruntowa profilowana” według niżej podanej definicji:

Nawierzchnia gruntowa profilowana - wydzielony pas terenu, przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych, w którym występujący grunt podłoża jest wyrównany i odpowiednio ukształtowany w profilu podłużnym i przekroju poprzecznym oraz zagęszczony.

1.2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Nawierzchnie gruntowe naturalne mogą być wykonywane z gruntów zalegających w podłożu.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonania nawierzchni gruntowej

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni gruntowej profilowanej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- zrywarek lub pługów, kultywatorów do ewentualnego spulchnienia gruntów,
- zgarniarek lub spycharek, jeśli wymagane jest wstępne wyrównanie profilu podłużnego,
- równiarek lub koparek wyposażonych w łyżki o profilu trapezowym do wykonania rowów odwadniających,
- równiarek lub szablonów do wyprofilowania przekroju poprzecznego korony drogi,
- walców statycznych, gładkich lub ogumionych, ewentualnie walców wibracyjnych lub płytowych zagęszczarek wibracyjnych,
- przewoźnych zbiorników na wodę (drogowe, rolnicze itp.) wyposażonych w urządzenia do równomiernego i kontrolowanego rozpryskiwania wody.

4. TRANSPORT

4.1. Transport gruntu

Grunt można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie podłoża

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania nawierzchni powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwić naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Przed wykonaniem nawierzchni należy oczyścić i przygotować podłoże.

5.2. Profilowanie i zagęszczenie nawierzchni gruntowej

W przypadku, gdy w podłożu drogi zalegają spoiste grunty, należy je spulchnić i rozdrobnić przy użyciu zrywarki lub sprzętu rolniczego (pługa lub kultywatora).

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST nie przewidują inaczej, czynności profilowania mogą być wykonywane łącznie z robotami ziemnymi.

Profilowanie nawierzchni gruntowej należy rozpocząć od wykopania rowów (o przekroju trójkątnym przy użyciu równiarki lub trapezowym przy użyciu koparki z odpowiednim osprzętem) z jednoczesnym przesunięciem gruntu uzyskanego z wycięcia rowów, na koronę drogi.

Przesunięty urobek rozściela się i wstępnie wyrównuje w profilu podłużnym i przekroju poprzecznym przy użyciu równiarki.

Ostateczne wyrównanie korony drogi z nadaniem wymaganych spadków podłużnych i poprzecznych należy wykonać kolejnym przejściem równiarki lub przy użyciu szablonu.

Zaleca się wykonywanie profilowania nawierzchni gruntowej przy użyciu dwóch równiarek, z których:

- jedna wykonuje rowy i przesuwa grunt,
- druga rozściela i wyrównuje przesunięty grunt.

Przy profilowaniu nawierzchni gruntowej równiarkami zaleca się, aby długość jednorazowo profilowanego odcinka wynosiła co najmniej 250 m i była tak dobrana, aby:

- profilowanie zostało zakończone w ciągu jednego dnia roboczego,
- na końcach odcinka była możliwość zawracania maszyn (np. zjazdy na drogi boczne).

Po wyrównaniu i sprofilowaniu drogę gruntową należy zagęścić. Liczbę przejść sprzętu zagęszczającego potrzebną do wymaganego zagęszczenia gruntu należy ustalić doświadczalnie, np. na odcinku próbnym.

Wyrównaną i wyprofilowaną nawierzchnię gruntową zagęszcza się przy wilgotności optymalnej.

Jeżeli wilgotność gruntu jest niższa od wilgotności optymalnej o więcej niż 20 % jej wartości, to wilgotność gruntu należy zwiększyć przez dodanie wody. Jeżeli wilgotność gruntu jest wyższa od wilgotności optymalnej o 10% jej wartości, grunt należy osuszyć. Sposób osuszenia powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

Zagęszczenie wyprofilowanej nawierzchni gruntowej o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi drogi i stopniowo przesuwać pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się w kierunku jej osi. Zagęszczenie drogi gruntowej o jednostronnym spadku, należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwać pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku górnej krawędzi.

Zagęszczenie należy uznać za dostateczne, gdy nie występują ślady po przejeździe sprzętu zagęszczającego.

W miejscach wykopów w celu wzmocnienia nawierzchni gruntowej należy zastosować warstwę żużla paleniskowego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania i pomiary

Wykonawca powinien sprawdzać wszystkie cechy geometryczne wymienione w pkt 6.2 OST D-05.01.00 „Nawierzchnie gruntowe. Wymagania ogólne”, z częstotliwością podaną w tablicy 2.

Zagęszczenie profilowanej drogi gruntowej należy sprawdzać wykonując oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu zgodnie z BN-77/8931-12 [18].

Sprawdzenie odwodnienia należy przeprowadzić na podstawie oceny wizualnej oraz pomiarów wykonanych co najmniej w 10 punktach na 1 km i porównaniu zgodności wykonanych elementów odwodnienia z dokumentacją projektową.

Odchylenia od dokumentacji projektowej nie powinny przekraczać niżej podanych wartości dopuszczalnych:

- głębokość rowów ± 5 cm,
- szerokość dna rowów trapezowych ± 5 cm,
- pochylenie skarp ± 10 % wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.

Pochylenie niwelety dna rowów należy sprawdzać co 100 m. Odchylenie spadków od spadków projektowanych nie powinno być większe niż $\pm 0,1$ %.

Szczególną uwagę należy zwrócić na właściwe spadki dna rowów, które powinny być zgodne z projektowanymi kierunkami odprowadzenia wód.

6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami nawierzchni gruntowej

Wszystkie powierzchnie nawierzchni gruntowej profilowanej wykazujące większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w pkt 6.2 powinny być poprawione przez spulchnienie, wyrównanie i powtórne zagęszczenie, w terminie uzgodnionym z Inżynierem.

Wszystkie elementy odwodnienia wykazujące większe odchylenia od określonych w pkt 6.2 powinny być poprawione do wymaganych wymiarów i pochyleń.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po ich wykonaniu nastąpi ponowny pomiar i ocena na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
2. PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe
3. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
4. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej
5. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
6. PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową
7. PN-B-06731 Żużel wielkopieczowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne
8. PN-B-19701 Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
9. PN-B-30020 Wapno
10. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
11. PN-S-96011 Drogi samochodowe. Podbudowa z gruntu ulepszanego wapnem
12. PN-S-96035 Drogi samochodowe. Popioły lotne
13. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
14. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
15. BN-75/8931-03 Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych
16. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
17. BN-70/8931-05 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych

18. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
19. BN-71/8933-10 Drogi samochodowe. Podbudowa z gruntów stabilizowanych aktywnymi popiołami lotnymi

10.2. Inne materiały

- J. Jaworski. Drogi gruntowe. Część I. Projektowanie. Studia i materiały. Zeszyt nr 8, IBDiM, Warszawa, 1977.
- J. Jaworski. Drogi gruntowe. Część II. Budowa nawierzchni, dróg i placów. Studia i materiały. Zeszyt nr 10, IBDiM, Warszawa 1978.