

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-00.00 Wymagania ogólne

Kod CPV 45000000-7

ST-01.00 Roboty pomiarowe

Kod CPV 45111000-8

ST-02.00 Roboty ziemne

Kod CPV 45111200-0

ST-03.00 Roboty odwodnieniowe

Kod CPV 45232452-5

ST-04.00 Roboty betonowe

Kod CPV 45231300-8

ST-05.00 Roboty montażowe na sieciach zewnętrznych

Kod CPV 45231300-8

ST-06.00 Przepompownie ścieków

Kod CPV 45232423-3

ST-07.00 Roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe nawierzchni drogowych

Kod CPV 45233140-2

SPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

00.00. WYMAGANIA OGÓLNE	3-18
01.00. ROBOTY POMIAROWE	19-24
02.00. ROBOTY ZIEMNE	25-32
03.00 ROBOTY ODWODNIENIOWE	33-37
04.00. ROBOTY BETONOWE	38-44
05.00 ROBOTY MONTAŻOWE NA SIECIACH ZEWNĘTRZNYCH	45-52
06.00. PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW	53-62
07.00. ROBOTY ROZBIÓRKOWE I ODTWORZENIOWE	63-68

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST 00.00.

WYMAGANIA OGÓLNE

**KOD CPV
45000000-7**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznych są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru wszystkich robót związanych z realizacją projektu

„Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Włostów, gm. Lipnik”.

1.2. Zakres stosowania ST

1.2.1. Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy realizacji Robót, zgodnie z zakresem wymienionym w punkcie 1.3.

1.3. Zakres Robót objętych ST

1.3.1. Zakres Robót opisanych w ST obejmuje następujące roboty:

- Roboty pomiarowe	kod CPV 45111000-8
- Roboty ziemne	kod CPV 45111200-0
- Roboty odwodnieniowe	kod CPV 45232452-5
- Roboty montażowe na sieciach zewnętrznych	kod CPV 45231300-8
- Przepompownie ścieków	kod CPV 45232423-3
- Roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe	kod CPV 45233140-2

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w ST określenia należy rozumieć w każdym przypadku zgodnie z Polską normą
PN-ISO 6707-1:2008P – Budynki i budowle-Terminologia-Cześć 1: Terminy ogólne
PN-ISO 6707-2:2000P – Budownictwo-Terminologia-Terminy stosowane w umowach

1.4.1. Podstawowe definicje:

- Kanalizacja sanitarna - jest to sieć zewnętrzna, podziemna, przeznaczona do odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych z zabudowań oraz innych obiektów kubaturowych.
- Rurociąg tłoczny - jest to rurociąg ciśnieniowy, transportujący ścieki z pompowni sieciowej do sieci kanalizacyjnej.
- Wykop liniowy - jest to wykop niezbędny do ułożenia rurociągów podziemnych, którego długość jest znacznie większa od wymiarów przekroju poprzecznego.
- Wykop obiektowy - jest to wykop niezbędny do zrealizowania studzienek kanalizacyjnych, komór przewiertowych i odbiorczych, którego długość jest zbliżona do wymiarów przekroju poprzecznego.
- Umocnienia ścian wykopów (szalowania) - konstrukcja wykonana z drewna, stalowych wyprasek lub innego materiału, podtrzymująca pionowe ściany wykopu i zabezpieczająca ten wykop przed obsunięciem.
- Odwodnienie tymczasowe - jest to tymczasowe obniżenie zwierciadła wody gruntowej, zwykle na okres robót ziemnych lub kanalizacyjnych.
- Odwodnienie powierzchniowe - polega na ujmowaniu wód gruntowych i powierzchniowych bezpośrednio w wykopie, za pomocą systemu rowów lub

drenaży poziomych i odprowadzeniu ich poza wykop budowlany.

- Szerokość wykopu - jest to prześwit w świetle nie umocnionych ścian wykopu i jest on stały dla całej długości wykopu liniowego dla danej średnicy rurociągu i stały dla wykopu obiektowego.
- Głębokość wykopu - jest to różnica między rzędną dna wykopu a rzędną terenu istniejącego w danym przekroju poprzecznym i jest ona zmienna wzdłuż podłużnej osi wykopu.
- Niweleta sieci kanalizacyjnej - jest to rzędna położenia dna rurociągu dotycząca wewnętrznej ścianki rury lub rzędna dna kinety studzienki.
- Studzienka kanalizacyjna włączowa (przełączowa) - budowla lub gotowy element o średnicy min 1000 mm, zabudowana na kanalizacji, przystosowana do wchodzenia i wychodzenia dla wykonywania czynności eksploatacyjnych w kanale.
- Studzienka kanalizacyjna niewłączowa - budowla lub gotowy element o średnicy mniejszej od 1000 mm, zabudowana na kanalizacji, przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów z powierzchni terenu. Studzienki z materiałów plastycznych (PEHD)
- Komora robocza - zasadnicza część studzienki lub komory kanalizacyjnej włączowej, przeznaczona do czynności eksploatacyjnych wykonywanych przez ludzi.
- Komin włączowy - jest to szyb pionowy, łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu, przeznaczony do wchodzenia i wychodzenia obsługi.
- Pokrywa nadstudzienna - jest to prefabrykowany element przykrywający komin włączowy z otworem pod właz kanałowy.
- Właz kanałowy - jest to element wykonany z żeliwa, nakładany na otwór w płycie nadstudziennej i służący do wejścia konserwatora kanalizacji do studzienki.
- Stopnie włączowe - są to elementy mocowane do pionowej ściany komina i komory roboczej studzienki, służące do wejścia konserwatora kanalizacji, do studzienki.
- Kineta - wyprofilowane koryta w dnie studzienki, przeznaczone do przepływu ścieków.
- Spocznik – część dna studzienki, między kinetą a ścianą komory roboczej.
- Elementy posadowienia i zabezpieczenia rurociągów, studzienek, – są to takie elementy, które pozwalają na bezpieczne posadowienie rurociągów oraz studzienek w gruncie, oraz zabezpieczają te rurociągi i studzienki po ich zasypaniu, przed zgnieceniem lub nadmiernym odkształceniem w kierunku podłużnym i poprzecznym a także zapewniają uzyskanie na tych rurociągach trwałej niwelety wraz z jej określonym w projekcie spadkiem podłużnym.
- Podsypka – element posadowienia rurociągu lub studzienek, zwykle mieszanka piaskowo żwirowa, która stanowi grunt nasypowy usypany na dnie wykopu, posiadająca odpowiednią granulację, mająca za zadanie wyrównanie dna wykopu do projektowanej rzędnej i służąca do układania przewodu i studzienek na dnie wykopu oraz do stabilizacji przewodu w osi podłużnej.
- Obsypka – element zabezpieczenia rurociągu lub studzienek, zwykle mieszanka piaskowo żwirowa, która, stanowi grunt nasypowy, usypany powyżej podsypki, posiadająca odpowiednią granulację, mająca za zadanie stabilizację przewodu i studzienek w osi poprzecznej.
- Zasyпка – element zabezpieczenia rurociągu lub studzienek, który stanowi grunt nasypowy, usypany powyżej obsypki (tzw. nadsypka, zwykle mieszanka piaskowo - żwirowa) natomiast powyżej tej warstwy jest to grunt nasypowy, posiadający

odpowiednią granulację, mający za zadanie ochronę rury i studzienek, przed niepożądanymi naciskami punktowymi lub nierównomiernym rozkładem sił nacisku przenoszących się z powierzchni gruntu.

- Nadmiar gruntu – grunt rodzimy z urobku wykopu, pozostały po wypełnieniu wykopu elementami posadowienia i zabezpieczenia rurociągów i studzienek, przeznaczony do odwiezienia na miejsce stałego odkładu.
- Przewiert – jest to bezkolizyjne skrzyżowanie z przeszkodą, ciekim, drogą, wykonywane stalową rurą przewiertową, w której układany jest rurociąg kanalizacyjny. Pod drogami stosowane są przewiertory metodą przepychu. Pod ciekami przewiertory sterowane – metoda pneumatyczna wg. technologii wykonawcy
- Rura osłonowa – jest to skrzyżowanie z przeszkodą (uzbrojeniem, drogą), wykonywane w wykopie otwartym, w rurze osłonowej, w której układany jest rurociąg kanalizacyjny.
- Infiltracja – jest to przenikanie wód gruntowych lub przesiąkowych z opadów deszczowych, z gruntu do przewodu.
- Eksfiltracja -jest to przenikanie (ubytek) wody lub ścieków z przewodu do gruntu.
- Monitoring – system powiadamiania o prawidłowości pracy przepompowni sieciowych,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca powinien prowadzić roboty zgodnie z Dokumentacją Techniczną, SST, obowiązującymi normami, instrukcjami montażu poszczególnych materiałów opracowanych przez ich producentów oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Kontraktem i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w Warunkach dla Umów na Wykonanie Robót Inwestycyjnych przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych tras.

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

1.5.2. Dokumentacja Projektowa

1. Zamawiający przekaze Wykonawcy 1 egz. dokumentacji projektowej, dzienniki budowy.
2. Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi Dokumentację Projektową Zamienną na własny koszt w 4 egz., przedłoży Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia oraz uzyska pozwolenie na wykonanie robót zgodnie z Prawem Budowlanym.

1.5.3. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku na Terenie Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i przejęcia robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia projekt organizacji i zabezpieczenia placu budowy oraz program zapewnienia jakości robót.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. 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.

Na terenie inwestycji należy umieścić:

- tablicę informacyjną zgodną z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

1.5.4. 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:

- a) utrzymywać Plac Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Placu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
 1. Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
 2. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.
- c) odprowadzać odpadki i śmieci powstałe przy realizacji robót zgodnie z ich przeznaczeniem i otrzyma stosowne potwierdzenie, które dołączy do dokumentacji powykonawczej.

1.5.5. 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.

1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

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

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

1.5.7. Ochrona Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru końcowego robót. Roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego robót.

1.5.8. Dokumentacja Powykonawcza

Wykonawca jest zobowiązany sporządzić Dokumentację Powykonawczą w 4 egzemplarzach zgodną z ustawą z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie.

W dokumentacji powykonawczej muszą znajdować się:

- oryginał dziennika budowy,
- oświadczenie kierownika budowy,
- potwierdzenie oświadczenia kierownika budowy przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego,
- oświadczenie kierownika o zagospodarowaniu odpadków i śmieci z potwierdzeniami,

- inwentaryzacja powykonawcza (mapy i szkice) potwierdzona przez Ośrodek Geodezji i Kartografii,
- dokumentację projektową wraz z naniesionymi w czasie prowadzenia robót zmianami, potwierdzonymi przez Projektanta, Inspektora Nadzory i Kierownika Budowy,
- dokumentację geodezyjną, zawierającą wyniki geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej oraz informacje o zgodności usytuowania obiektu budowlanego z projektem zagospodarowania terenu, sporządzoną przez osobę wykonującą samodzielne funkcje w dziedzinie geodezji i kartografii oraz posiadającą odpowiednie uprawnienia zawodowe,
- protokoły szczelności i sprawdzeń,
- atesty i aprobaty na wbudowane materiały.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru Dokumentację Powykonawczą do zatwierdzenia zaraz po zakończeniu robót.

Wykonawca przygotowuje Dokumentację Powykonawczą na własny koszt.

Wraz ze zgłoszeniem zakończenia robót montażowych zanikowych i prośbą o wyrażenie zgody na zasypkę, Wykonawca przedłoży Inspektorowi Nadzoru oryginały szkiców geodezyjnych powykonawczych określających długości, szerokości i rzędne posadowienia. Szkice geodezyjne muszą posiadać potwierdzenie przez uprawnionego geodetę zgodności wykonania z Projektem Technicznym.

1.5.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

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

2. MATERIAŁY

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 przez Inspektora Nadzoru pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Kontraktu 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 Zamawiającego 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, licencje i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Placu 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 Placu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

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

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami Specyfikacji Technicznych. Próbkę materiałów mogą być pobierane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- a) Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie prowadzenia inspekcji,
- b) Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź 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 przewartościowany 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 i niezapłaceniem.

2.5. 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 Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być 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 w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z polskimi normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej, gdy ich zakres dopuszcza prawo polskie.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany

sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Kontrakcie, 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 będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Placu Budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do Placu Budowy, na własny koszt.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Warunkami dla Umów na Wykonanie Robót Inwestycyjnych, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami ST, Dokumentacją Projektową, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z Dokumentacją Projektową lub przekazanymi na piśmie instrukcjami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania robót, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru.

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

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej, ST, 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 będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i dostarczy Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia szczegóły swojego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Kontraktem i ustaleniami Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

1. część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- sposób i procedurę proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót.

2. część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi,
- rodzaje i ilość środków transportu wraz z metodami załadunku i rozładunku,
- metodę magazynowania materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas dostaw materiałów,
- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami, w przypadku gdy nie odpowiadają wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie osiągnięcie założonej jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli jakości Inspektor Nadzoru może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadawalający.

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 częstotliwości 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 Warunkami dla Umów na Wykonanie Robót Inwestycyjnych.

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.

6.3. 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 miał 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 przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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

6.4. 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 polskie wytyczne, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

6.5. 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 zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania wszystkich materiałów u źródła

ich wytwarzania, 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 badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Materiały posiadające atesty lub urządzenia – ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Placu 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 wykonania, 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 po drugim, bez przerw.

Wszystkie załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą jasno ponumerowane, podpisane i opatrzone datą przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,

- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, daty, przyczyny i okresy każdego opóźnienia,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót przez Inspektora Nadzoru, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych 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,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania bezpieczeństwa i 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.

Wszystkie propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Wszystkie decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się.

(2) Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na zapisanie ilościowe faktycznego postępu każdego z elementów wykonanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje do Księgi Obmiaru.

(3) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt.(1) i (2) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i polecenia Inspektora Nadzoru,
- f) korespondencję na budowie.

(4) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Placu 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 Kontraktem, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiaru Robót zatwierdza Inspektor Nadzoru po pisemnym powiadomieniu przez Wykonawcę o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

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

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością 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 Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość wykopu pomnożoną przez średnią wysokość i szerokość wykopu.

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

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 końcowym przejęciem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Podwykonawcy Robót.

Wszystkie obmiary robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Wszystkie obmiary robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Wszystkie 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 Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego format zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

8.1. Przejęcie robót.

Przejęcie robót odbywać się będzie zgodnie z procedurą opisaną w Warunkach dla Umów na Wykonanie Robót Inwestycyjnych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe.

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Warunkach dla Umów na Wykonanie Robót Inwestycyjnych ponosi Wykonawca.

9.2. Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji ponosi Wykonawca.

9.3. Koszty zajęcia pasa drogowego.

Koszty zajęcia pasa drogowego i umieszczenia w nim urządzeń wyliczonego zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 22 czerwca 1999 (Dz. U. Nr 59, poz. 623) w sprawie przepisów ustawy o drogach publicznych, ponosi Wykonawca do czasu zakończenia okresu gwarancyjnego.

9.4. Ustalenia ogólne.

Wszystkie koszty wynikające z warunków opisanych w ST „Wymagania ogólne” należy ująć w cenie wykonania robót wymienionych w zestawieniu rzeczowym i dalszych Specyfikacjach Technicznych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST 01.00.

ROBOTY POMIAROWE

KOD CPV

45111000-8

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pomiarowych powierzchniowych i liniowych przy realizacji zadania **„Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Włostów, gm. Lipnik”**.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują roboty pomiarowe przy liniowych oraz powierzchniowych robotach ziemnych, sieciowych oraz drogowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz Dokumentacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Kontraktem i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wyznaczeniu punktów charakterystycznych terenu budowy oraz roboczych punktów wysokościowych wg zasad niniejszej ST są:

- paliki drewniane \varnothing 15-20 mm i długości 1.5 do 1.7 m
- pręty stalowe \varnothing 12 mm i długości 30 cm
- farba

3. Sprzęt

Prace związane ze stabilizacją i oznaczeniem punktów głównych oraz reperów roboczych będą wykonane ręcznie. Prace pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem rzędnych oraz reperów roboczych będą wykonane specjalistycznym sprzętem geodezyjnym (niwelator, dalmierz, teodolit).

Sprzęt stosowany do wytyczeń powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. Transport

Materiały (paliki drewniane, pręty stalowe, farba) mogą być przewożone dowolnym transportem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania prac geodezyjnych podano w „Wymagania ogólne”.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami oraz wytycznymi technicznymi Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (dalej GUGiK) przez geodetów posiadających odpowiednie uprawnienia zawodowe.

W oparciu o dokumentację techniczną Wykonawca winien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia Robót. Prace związane ze stabilizacją i oznaczeniem głównych elementów sieci oraz reperów roboczych będą wykonywane ręcznie. 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 Zamawiającego. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Zamawiającego. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Zamawiającego. Wyznaczone punkty wierzchołkowe, główne i pośrednie 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 Zamawiającego. 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.

5.2. Wyznaczenie trasy i punktów sytuacyjno-wysokościowych rurociągów.

Oś projektowanego rurociągu powinien wytyczyć uprawniony geodeta. Oś rurociągu powinna zostać oznaczona w trwały i widoczny sposób, przez zainstalowanie łańcucha reperów roboczych. Poszczególne punkty osi trasy powinny zostać zaznaczone przy pomocy drewnianych kołków, tj. kołków osiowych z gwoźdźmi. Kołki osiowe powinny zostać wbite przy każdej zmianie kierunku trasy a na prostych odcinkach, co 30 – 50 cm. Na każdym prostym odcinku powinny zostać umieszczone, co najmniej trzy punkty. Kołki powinny być wbijane na obu stronach wykopu, tak, aby było możliwe odtworzenie osi wykopu podczas wykonywania wykopu. W terenie zabudowanym repery robocze w kształcie haków lub śrub powinny być montowane w ścianach budynków. Łańcuch znaków powinien zostać powiązany z państwową siecią reperów. Wyznaczone punkty nie powinny być przesunięte więcej niż 3 cm w

stosunku do projektowanych, a rzędne punktów należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej.

5.3. Wyznaczenie i sprawdzenie lokalizacji oraz niwelat dróg i ulic

W oparciu o Dokumentację Projektową należy zapewnić po budowie sieci właściwe odtworzenie nawierzchni istniejących. Wyznaczone punkty w osiach ulic nie powinny być przesunięte więcej niż 1 cm w stosunku do istniejących, a niweletę należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych istniejących. Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne do tyczenia powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu palików drewnianych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych.

Punkty wysokościowe (repery robocze) należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego sieci i drogi.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie. Rzędne reperów roboczych należy określać z dokładnością do 0,5 cm stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych. Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i punktach przekrojów poprzecznych nie rzadziej, niż co 50 metrów. Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do stanu istniejącego nie może być większe niż 5 cm. Rzędne punktów osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych istniejących. Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć odpowiednich pali drewnianych lub rur metalowych.

5.4. Kolejność wykonywania robót geodezyjnych:

- wytyczenie głównych osi wykopów i nasypów, trasy sieci, dróg oraz lokalizacji studni (sytuacyjne i wysokościowe)
- wykonanie pomiarów sprawdzających rurociągów, przyłączy, drogi rozmieszczenie i ukształtowanie nasypów oraz rozmieszczenie studni na szkicach polowych, które należy przedłożyć Inspektorowi Nadzoru przed rozpoczęciem kolejnych etapów robót lub zasypaniem wykopów, (szkice polowe powinny zawierać: rzędne, spadki, długości, średnice, rodzaj materiału oraz określenie czy dany odcinek jest wykonany zgodnie / niezgodnie z PT).
- wykonanie map powykonawczych.

6. Kontrola jakości robót

6.1. System kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne”. Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczaniem punktów charakterystycznych i wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii. Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczaniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

6.2. Sprawdzanie robót pomiarowych

Należy sprawdzić położenie i rzędne punktów charakterystycznych sieci kanalizacji sanitarnej, przyłączy oraz robót drogowych.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru przy prowadzeniu liniowych robót ziemnych w terenie jest 1 metr. Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne”.

8. Odbiór prac geodezyjnych

8.1. Ogólne zasady odbioru

Ogólne zasady odbioru prac podano w „Wymagania ogólne”. Odbiór prac, związanych z powierzchniowymi robotami oraz wyznaczeniem trasy liniowych robót w terenie, następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi Nadzoru. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

9. Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności podano w „Wymagania ogólne”. Płatności za 1m dla pomiarów przy robotach liniowych należy przyjmować na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej.

Cena wykonania 1 m pomiaru liniowego obejmuje:

- wytyczenie głównej osi lub punktów charakterystycznych (sytuacyjne i wysokościowe) sieci instalacyjnych i obiektów technologicznych przewidzianych do wykonania,
- wytyczenie niezbędnych punktów charakterystycznych obiektów i instalacji, (sytuacyjne i wysokościowe)
- wytyczenie osi lub punktów charakterystycznych (sytuacyjne i wysokościowe) dróg, chodników i placów przewidzianych do wykonania i odtworzenia, a w szczególności:
 - wyznaczenie (sprawdzenie) sytuacyjne i wysokościowe punktów głównych osi trasy i 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,
- wykonanie pomiarów sprawdzających spadki i usytuowanie głównych elementów inwestycji w wykopie przed zasypaniem oraz ich inwentaryzacja,
- inwentaryzacja elementów naziemnych po wykonaniu prac nawierzchniowych,
- wykonanie pomiarów sprawdzających (szkice polowe w 4 egz.),
- wykonanie map powykonawczych w 4 egz.

10. Przepisy związane

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST 02.00.

ROBOTY ZIEMNE

**KOD CPV
45111200-0**

1.Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przy realizacji zadania

„Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Włostów, gm. Lipnik”.

1.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót ziemnych dla realizacji zakresu określonego w dalszych specyfikacjach technicznych i obejmują :

- (01) wykonanie wykopów dla rurociągów i przepompowni ścieków oraz wykonywanie przewiertów sterowanych;
- (02) podsypki piaskowe, obsypki rurociągów i wymiana gruntu;
- (03) zasypanie wykopów po wykonaniu rurociągów;
- (04) wywóz nadmiaru gruntu;
- (05) usunięcie humusu i rozścielenie humusu;
- (06) wycinka wraz z karczowaniem drzew i krzaków.

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1. Głębokość wykopu - odległość między terenem a osią koryta gruntowego w wykopie, mierzona w kierunku pionowym.
- 1.4.2. Odkład - miejsce wbudowania lub składowania gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów.
- 1.4.3. Wywóz gruntu - odległość wg ustaleń oferenta do miejsca składowania.
- 1.4.4. Dowóz gruntu - odległość wg ustaleń oferenta, z jakiej dostarczy grunt nadający się do zagęszczenia.
- 1.4.5. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 lub odpowiednią normą krajów Unii Europejskiej gdy ich zakres dopuszcza prawo polskie.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST „Wymagania Ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Kontraktem i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

- 2.1. Grunty rodzime i materiały nieprzydatne do wykonania zasypania wykopów oraz nadmiar gruntów z wykopów muszą być wywiezione na składowisko wskazane przez Zamawiającego.
- 2.2. Grunty, w tym grunty z dowozu, wykorzystywane do zasypywania sieci powinny być sprawdzone pod względem właściwości geotechnicznych oraz posiadać akceptację Inspektora Nadzoru.
- 2.3. Materiałem do wykonania podsypki, osypki i wymiany gruntu powinien być piasek drobno lub średnioziarnisty, bez grud i kamieni oraz zanieczyszczeń mineralnych.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania Ogólne” pkt. 3.

- 3.1 Koparki gąsienicowe i kołowe;
- 3.2 Sprzęt do przewiertów sterowanych
- 3.3 Samochody samowyładowcze;
- 3.4 Szalunki systemowe do wykopów;
- 3.5 Zagęszczarki ręczne i mechaniczne;
- 3.6 Walec drogowy;
- 3.7 Piła spalinowa do drewna;
- 3.8 Piła do cięcia asfaltu.

4. Transport

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, na miejscu budowy, jak i poza nim. Środki transportowe, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakiegokolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Kontraktem i poleceniami Inspektora Nadzoru.

W przypadku wystąpienia gruntów nieprzydatnych postępować zgodnie z pkt. 2.1.

Grunt z wykopów częściowo przeznaczony może być do zasypania wykopów, a jego nadmiar odwieźć na składowisko.

W przypadku wystąpienia na trasie wykopów elementów małej architektury (płoty, ogrodzenia) należy je zdemontować, a po wykonaniu robót odtworzyć.

Ogólne warunki wykonania robót ziemnych podano w ST „Warunki Ogólne”.

(01) Wykonanie wykopów dla rurociągów i przepompowni ścieków oraz przewiertów sterowanych.

a) Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów.

Odchylenia rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych, nie powinny być większe niż 1 cm .

Szerokość i głębokość wykopów pod elementy kanalizacji nie powinna różnić się od projektowanych, więcej niż 5cm. Spadek dna rowów przewodowych powinien być zgodny z zaprojektowanym, z dokładnością do 0,05%.

b) Wykonanie wykopów pod sieci kanalizacyjne i przepompownie ścieków. Wykopy wykonywać jako wąskoprzestrzenne, szalowane przy głębokości powyżej 1 m. W miejscach, gdzie występują trudne warunki wodno-gruntowe (patrz punkt 5.2), należy wykonywać roboty ziemne i montażowe, prowadząc równocześnie odwadnianie wykopów. W drogach oraz w przypadku dużego napływu wód gruntowych, wykopy należy wykonywać o ścianach pionowych zabezpieczonych szalunkiem pełnym. W gruntach suchych i półzwartych dopuszcza się szalunek ażurowy. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym dno wykopu, wykonanego ręcznie, należy pozostawić, w gruntach nienawodnionych, na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2-3 cm, zaś w gruntach nawodnionych o 20cm. Przy wykopie mechanicznym, dno wykopu ustala się na poziomie 20cm wyższym od projektowanego. Niewybraną warstwę gruntu usunąć ręcznie. Z dna wykopu należy usunąć kamienie, korzenie i grudy, dno wyrównać, a następnie przystąpić do wykonania podłoża.

W trakcie wykonywania wykopów nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia) rodzimego podłoża dna wykopu.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inspektora Nadzoru) sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wytycznym, wg przekazanego Wykonawcy projektu.

Odsłonięte w wykopie istniejące rurociągi i kable należy zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi.

Grunt z wykopów należy odwieźć i składować poza pasem drogowym.

Bezpośrednio po wykonaniu wykopu, należy w miejscach ruchu pieszego ustawić kładki pomostowe dla pieszych.

c) Wykonanie przewiertów sterowanych

Przewiert sterowany wykonuje się wg technologii danego wykonawcy przewiertu (przepychy i przewiertu sterowane). Przewiert należy wykonywać w rurze osłonowej, a jej końce zabezpieczyć pianką poliuretanową.

W miejscu wykonywania przewiertów należy wykonywać komory robocze - startową oraz końcową zgodnie z częścią graficzną stanowiącej nieodzowną część Dokumentacji Projektowej.

(02,03) Podsypka , osypka rurociągów , wymiana gruntu , zasypanie wykopów.

Zasypywanie wykopów należy wykonać warstwami kolejno zagęszczanego gruntu.

Pod rurociągi , studnie wykonać podłoże piaskowe grubości 10-15cm oraz obsypkę rur grub. 20cm ponad wierzch rury. Szczególnie starannie należy zagęścić grunt wokół rury i na wysokości 0,20m ponad rurę. Warstwa przykrywająca, która występuje od 0,2 do 1,0 m nad wierzchołkiem rury, może być zagęszczana za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych. Ciężkie urządzenia zagęszczające wolno stosować dopiero przy przekryciu powyżej 1,0 m.

Materiałem zasyпки powinien być grunt mineralny bez grud i kamieni, drobno lub średnioziarnisty.

W przypadku stosowania gruntu rodzimego nadającego się do wykonania podsypki i obsypki rur Wykonawca otrzyma obniżone wynagrodzenie za piasek i transport. Grubość warstwy poddanej zagęszczeniu powinna być uwzględniona ze współczynnikiem spulchnienia gruntu oraz założonej grubości warstwy po osiągnięciu założonego zagęszczenia w zależności od stosowanego materiału.

W czasie zagęszczania grunt winien mieć wilgotność równą wilgotności optymalnej z tolerancją $\pm 20\%$. Sprawdzenie wilgotności należy dokonywać laboratoryjnie.

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą wskaźnika lub stopnia zagęszczenia.

Ustala się minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w pasie drogowym :

- | | |
|------------------------------------|--------|
| - dla warstw do głębokości 2 m | - 1,00 |
| - dla warstw powyżej 2m głębokości | - 0,97 |

Poza pasem drogowym wartość minimalna wskaźnika zagęszczenia powinna wynosić:

- | | |
|-----------------------------------|--------|
| - dla obsypki (20cm powyżej rury) | - 0,97 |
| - dla zasyпки | - 0,90 |

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić.

Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inspektor Nadzoru nie zezwoli na ponowienie próby ponownego zagęszczenia warstwy.

Przed zagęszczeniem należy wyrównać powierzchnię najwyższej warstwy zasypowej.

Pod planowane i odtwarzane drogi należy wykonać zasyпку do rzędnej dna dolnej warstwy nawierzchni drogowej.

(04) Wywóz nadmiaru gruntu.

Nadmiar gruntu pozostały po zasypaniu wykopów należy wywieźć z terenu budowy. Miejsce wywozu ustala Wykonawca w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru. Wszelkie koszty związane z wywozem gruntu poniesie Wykonawca.

(05) Usunięcie humusu i rozścielenie humusu.

Przed rozpoczęciem wykopów na gruntach rolnych , trawnikach należy usunąć warstwę humusu o gr. 25 cm ze złożeniem na odkładzie. Po zakończeniu zasyпки

wykopu należy rozścielić humus. W miejscach istniejących trawników należy zasiać trawę z nawożeniem.

(06) Wycinka wraz z karczowaniem drzew i krzaków.

W miejscach kolizji sieci z rosnącymi drzewami i krzakami należy dokonać wycinki drzew i krzaków wraz z karczowaniem. Wycinkę należy prowadzić po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru ilości drzew i krzaków. Materiał z wycinki należy przekazać właścicielowi drzew.

5.2. Warunki gruntowo-wodne.

Podłoże gruntowe na głębokości posadowienia projektowanego uzbrojenia, prawie na całym odcinku stanowią gleby mineralne – piasek średni, pospółka, piaski z dodatkiem gliny a więc grunty korzystne dla posadowienia projektowanych elementów sieci.

Woda gruntowa nie powinna utrudniać prac ziemnych, ponieważ w obrębie wykonywanych otworów jej nie nawiercono.

Poziom wody gruntowej stabilizuje się na rzędnych poniżej posadowienia projektowanych rurociągów oraz tłoczni i przepompowni ścieków.

W okresach intensywnych opadów poziom wody gruntowej może się podnosić, aczkolwiek nie powinna pojawić się w wykonywanych wykopach.

W przypadku pojawienia się wody, obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej na czas budowy należy wykonać przy pomocy igłofiltrów.

6. Kontrola jakości robót

6.1. System kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.1.1. Kontrolę jakości robót ziemnych prowadzić w oparciu o PN-B-04481:1998 i PN-B-06050:1999/Ap1:2012P.

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemnych należy wpisywać do:

- dziennika laboratorium Wykonawcy,
- dziennika budowy,
- protokołów odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest:

- dla robót ziemnych – 1 m^3 lub 1 m^2 przy podanej grubości warstwy – objętość wykopów, podsypki, obsypki, wymiany gruntu, zasypania wykopów, usunięcia i rozścielenia humusu.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” i normach wg pkt. 10.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru prac podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 8 i normach wg pkt. 10.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne zasady płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

(01) Wykonanie wykopów.

Cena wykonania 1 m³ wykopów obejmuje:

- wykonanie wykopów z transportem gruntu na składowisko,
- dostawę i montaż umocnień ścian wykopów,
- dostawę i montaż systemu odwodnienia wykopów,
- odwodnienie wykopów do czasu ich zasypania,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,
- dostawę i ustawienie kładek dla pieszych,
- demontaż istniejących na trasie elementów małej architektury (płoty, ogrodzenia) z późniejszym ich odtworzeniem.

(02) Podsypka , obsypki rurociągów, wymiany gruntu.

Cena wykonania 1 m² podsypki oraz 1 m³ obsypki i wymiany gruntu obejmuje:

- dostarczenie gruntu,
- przygotowanie warstw podsypki, osypki i wymiany gruntu,
- zagęszczenie gruntu,
- badanie zagęszczenia gruntu.

(03) Zasyпка wykopów.

Cena wykonania 1 m³ zasyпки obejmuje:

- dostarczenie gruntu nadającego się do zagęszczenia,
- ułożenie gruntu warstwami wraz z ich zagęszczeniem,
- demontaż i odwiezienie umocnień ścian wykopów,
- demontaż i odwiezienie systemu odwodnienia wykopów,
- demontaż i odwiezienie kładek dla pieszych,
- badanie zagęszczenia gruntu,
- plantowanie terenu po robotach ziemnych.

(04) Wywóz nadmiaru gruntu

Cena wywozu 1 m³ gruntu obejmuje:

- załadunek i wywóz nadmiaru gruntu z wykopów na składowisko,
- pozyskanie miejsca składowania gruntu.

(05) Usunięcie humusu i rozścielenie humusu.

Cena wykonania 1 m³ usunięcia i rozścielenia humusu obejmuje:

- usunięcie z przemieszczenie humusu na hałdę,

- rozścielenie humusu z ręcznym plantowaniem,
- zakup i dostarczenie nasion trawy i nawozu,
- wykonanie trawników z nawożeniem.

(06) Wycinka wraz z karczowaniem drzew i krzaków.

Cena wykonania ha wycinki i karczowania krzaków obejmuje:

- ścinanie wraz z karczowaniem krzaków,
- oczyszczenie terenu,
- wywóz pozostałości po wycince.

Cena wykonania 1 szt. wycinki i karczowania drzewa obejmuje:

- ścinanie wraz z karczowaniem drzew,
- pocięcie drewna na metry,
- oczyszczenie terenu,
- wywóz drewna na miejsce wskazane przez właściciela drzew.

10. Przepisy związane

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów

PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST 03.00.

ROBOTY ODWODNIENIOWE

**KOD CPV
45232452-5**

1. WSTĘP

1. 1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót odwodnieniowych wykopów liniowych oraz robót odwodnieniowych przy realizacji zadania

„Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Włostów, gm. Lipnik”.

1.2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót odwodnieniowych koniecznych do wykonania robót kanalizacyjnych. Roboty odwodnieniowe realizowane będą instalacją odwodnieniową i igłofiltrową.

Odwodnienie igłofiltrami:

- wpłukanie igieł
- ułożenie przewodu ssawnego i podłączenie igieł
- ułożenie przewodu tłocznego
- pompowanie
- demontaż instalacji

1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-00.00.

1.4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 00.00 WYAMGANIA OGÓLNE.

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

Szczegółowe wymagania dotyczące Robót

Dno wykopu należy utrzymywać w stanie suchym przez cały czas trwania robót montażowych.

2. MATERIAŁY

Selekcjonowany grunt piaszczysty na wykonanie podsypki i obsypki filtracyjnej, tłuczeń, żwir do wykonania warstwy filtracyjnej

3. SPRZĘT

3.1. zestaw igłofiltrowy z agregatem pompowo - próżniowym i o rurowaniem

3.2. pompy odwodnieniowe i inny sprzęt - odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Samochód skrzyniowy i inne środki transportu odpowiadające, pod względem typów ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji.

5. WYKONANIE ROBOT

5. 1.Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w ST-00.00.

5.2.Wymagania szczególne wykonania robót Odwodnienie igłofiltrami

- Przyjęto igły w rozstawione jednostronnie, co około 1,0 m
- Górną krawędź filtra zapuszczać na głębokość 0.50 m poniżej dna wykopu.
- Po zainstalowaniu pierwszego igłofiltru należy przeprowadzić próbę za pomocą pompy przeponowej celem ustalenia stałego wydatku wody i prawidłowości obsypki filtracyjnej.

Zastosowane zestawy igłofiltrowe oraz agregaty pompowo – próżniowe winny posiadać parametry nie gorsze niż niżej wymienione.

- długość kompletu instalacji igłofiltrowej (złożona z 10 pięciometrowych odcinków kolektora ssącego o średnicy 133mm - 50m
- rozstaw króćców kolektora - 1m
- długość pojedynczego igłofiltru - 5,0 i 7,0 m
- długość filtra właściwego - 0,3 m

Do pompowania przyjęto stosowany powszechnie agregat pompowo-próżniowy dwupompowy AI-81 o następujących parametrach technicznych:

- wydajność wody max. - 87 m³/h
- wydajność powietrza - 34 m³/h
- podciśnienie max. m słupa wody - 9,5 m
- wysokość tłoczenia - 20 m
- zapotrzebowanie na moc - 9,5 kW

Instalację igłofiltrową należy zamontować przed rozpoczęciem robót ziemnych poniżej aktualnego poziomu zwierciadła wody gruntowej. Igłofiltr należy opuszczać w grunt za pomocą rur wpłukujących i przy użyciu pomp.

W odległości ok. 1,0 m od górnej krawędzi wykopu. Ze względu na to, że przewiduje się wykonanie obsypki filtracyjnej, zapuszczanie igłofiltrów należy prowadzić za pomocą rury obsadowej

Kolektor ssący instalacji igłofiltrowej jak również agregat pompowy należy umieścić w jak najmniejszej odległości od poziomu wody (jak najniżej) gdyż stwarza to najkorzystniejsze warunki pracy dla instalacji igłofiltrowej.

Wodę z wykopów przewiduje się odprowadzać do istniejącej sieci na terenie budowy jak również w lokalne zaniżenia, rowy, stawy itp.. Warunki odprowadzenia tych wód powinny być zgodne z ustawą z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz.

1229 z póź. zmianami). Odprowadzenie wody powinno być wykonane również tak, aby woda z wykopu nie wracała do niego ani po terenie, ani przez podłoże gruntowe. Normalną eksploatację igłofiltrów poprzedzać powinno pompowanie otwierające. Podczas tego pompowania należy obserwować wskazania wakuometru i stopień zanieczyszczenia wody pobieranej przez igłofiltry. Podciśnienie należy zwiększać stopniowo (o ok. 0,01 MPa) w odstępach czasu pozwalających na odpompowywanie cząstek drobnych z gruntu przy filtrach. Czas ten powinien wynosić ok. 3 h, a każdy następny stopień podciśnienia ok. 15-30 min.

Po zakończeniu pompowania otwierającego można rozpocząć pompowanie eksploatacyjne. Jednym z podstawowych warunków skutecznego odwodnienia jest zachowanie ciągłości pompowania. Każda przerwa w pompowaniu może się stać przyczyną nieuzyskania osiągniętej wcześniej depresji. Ewentualne ponowne uruchomienie instalacji po przerwie przeprowadzać należy powoli, zwiększając stopniowo podciśnienie.

Proces odwodnienia należy kontrolować za pomocą sprawnych urządzeń pomiarowo-kontrolnych, takich jak wakuometry, piezometry, i wodomierze.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00.00.

6.2. Kontrola i badania w trakcie Robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inżyniera.

7. OBMIAR ROBÓT

7. 1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00.00.

7.2. Jednostki obmiaru

mb dla ułożonych przewodów (ssawnych i tłocznych)
sztuki dla studzienek zbiorczych
sztuki dla igłofiltrów
godz. dla pompowania wody

8. ODBIÓR ROBÓT

8. 1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00.

8. 2. Warunki szczegółowe odbioru Robót

Odbiór techniczny instalacji następuje po zakończeniu robót ziemnych i trwa aż do zakończenia robót montażowych. Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy, przez cały czas robót montażowych należy kontrolować poziom obniżonego zwierciadła wody
- w trakcie robót odwodnieniowych należy obserwować stan przyległych obiektów

9. PRZEPISY ZWĄŻANE

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, tom II Instalacje

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST 04.00.

ROBOTY BETONOWE

**KOD CPV
45231300-8**

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót betonowych przy realizacji zadania

„Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Włostów, gm. Lipnik”.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót betonowych przy następujących elementach:

1.3.1. POSADOWIENIE OBIEKTÓW SIECIOWYCH

Studnie z kręgów betonowych posadzić na warstwie wyrównawczej z betonu B-10 o grubości 10 cm. Pozostałe części studzienek wg ST-05.00 - ROBOTY MONTAŻOWE. Ściany zewnętrzne zbiornika zabezpieczyć poprzez powlekane np.2 x roztworem asfaltowym

Element denny zbiornika przepompowni ustawić na płycie fundamentowej pokrytej 2 cm warstwą świeżego plastycznego betonu B-15.

1.3.1. BLOKI OPOROWE I PODPOROWE

Na załamaniach tras należy wykonać bloki oporowe z betonu B15, ułożone na warstwie tłucznia. Między bloki należy włożyć 2 warstwy papy na lepiku.

Bloki podporowe wykonać z betonu B15 o wymiarach 500x500x100mm. Pod bloczek betonowy należy wykonać podbudowę z chudego betonu gr. 8cm. Pomiędzy bloczkiem, a podbudową należy umieścić 2 warstwy papy na lepiku.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z Dokumentacją projektową oraz ST-00-00.

1.5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania podano w ST-00-00.

2. MATERIAŁY

- beton hydrotechniczny gwarantowanej jakości lub wyrób betonu (cement wg PN-B/19705, kruszywa wg PN-86/B-06712, woda wg PN-88/B-32250)
- zaprawy wg PN-90/B-14501
- dodatki uszczelniające do betonu
- inne materiały pomocnicze

Wymagania dotyczące materiałów:

Stosowane materiały j. w. muszą mieć atesty fabryczne, certyfikaty.

Beton hydrotechniczny

Dowóz betonu gwarantowanej jakości zakupionego w wytwórni. Alternatywnie wyrób betonu na placu budowy. Wszelki beton powinien być wytwarzany, transportowany i sprawdzany na zgodność ze stosownymi normami krajowymi. Tam, gdzie beton otrzymywany jest od dostawcy gotowych mieszanek. Wykonawca powinien uzyskać aprobatę tego źródła i powinien zapewnić Inżyniera, że zakład dostarczający ma aprobatę niezależnej instytucji wystawiającej certyfikat i może spełniać wymogi Kontraktu.

W przypadku wytwarzania betonu na placu budowy:

- wymaga się, aby cement charakteryzował się niskim ciepłem hydratacji
- cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w PN-B-19705,
- ciepło hydratacji cementu nie powinno przekraczać: po 3-ch dniach 210 kJ/kg, a po 7-miu dniach 250 kJ/kg
- początek wiązania cementu nie powinien następować wcześniej niż po 40 minutach, a koniec wiązania nie wcześniej niż po 5-ciu godzinach i nie później niż po 10 do 12 godzin od momentu dodania wody
- do betonu klasy B 20 i B 15 zaleca się cement marki 35.
- kruszywo winno spełniać wszystkie wymagania PN-86/B-06712, do betonu należy stosować kruszywo o marce nie niższej niż klasa betonu,
- woda zarobowa do betonu i do pielęgnacji betonów powinna spełniać wymagania PN-88/B-32250.

Domieszki do betonów:

- Zaleca się stosowanie domieszek zgodnie z wymaganiami PN-EN 934-2:1999 wyłącznie w zakresie przyjętej do produkcji betonu receptury opracowanej laboratoryjnie.
- Dopuszcza się następujące rodzaje środków:
 - domieszki plastyfikujące i upłynniające, znajdujące powszechne zastosowanie w produkcji betonów, zwłaszcza w prefabrykacji i na placu budowy, przy czym dobór właściwej mieszanki zależy od konsystencji wyjściowej i oczekiwanego efektu uplastycznienia,
 - domieszki opóźniające, niezbędne w transporcie betonu towarowego, produkcji betonów masywnych i betonowaniu w wysokich temperaturach otoczenia,
 - domieszki przyspieszające wiązanie (twardnienie), stosowane głównie w szybkich naprawach (np. tamponaż) lub jako preparat mrozoodporny,
 - domieszki napowietrzające, niezbędne do zapewnienia betonowi wymaganej mrozoodporności, szczególnie w betonach drogowych, mostowych i hydrotechnicznych,
 - preparaty spieniające do produkcji pianobetonu o gęstości nawet do 0,4 kg/dm³,
 - domieszki do betonów podwodnych, umożliwiające w skrajnych wypadkach swobodne zrzucanie betonu przez wodę bez stosowania osłon.
 - domieszki uszczelniające i spęczniające, także do betonów sprężonych.
 - preparaty antyadhezyjne do szalunków, także z dopuszczeniem na zbiorniki wody pitnej,
 - koncentraty polimerowe do modyfikowania zapraw betonowych.

Przy zastosowaniu domieszek należy przestrzegać następujących warunków:

- optymalne dozowanie domieszki powinno być określone w drodze badań laboratoryjnych i przestrzegane ściśle w procesie wykonywania mieszanki betonowej,
- domieszki powinny być równomiernie rozprowadzone w całości objętości mieszanki betonowej,
- wybór domieszki powinien być poprzedzony sprawdzaniem, czy domieszka może być stosowana razem z danym rodzajem cementu (na podstawie świadectwa dopuszczenia danej domieszki do stosowania),
- domieszka nie może obniżać projektowanych parametrów betonu, jak również nie może powodować korozji zbrojenia.

3. SPRZĘT

- wibratory węgłne do zagęszczania betonu
- szalunki systemowe
- pompa do betonu
- i inny sprzęt odpowiadający, pod względem typów i ilości, wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

4. TRANSPORT, WYLEWANIE I ZAGĘSZCZANIE

Samochody skrzyniowe samowyładowcze, cementowóz i inne środki transportu, odpowiadające pod względem typów i ilości, wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót.

Wymagania szczegółowe:

- Transport betonu z wytwórni do miejsca wbudowania powinien być wykonywany mieszalnikami samochodowymi tzw. gruszkami.
- Podawanie betonu do miejsca wbudowania wykonywać należy za pomocą pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych.
- Beton powinien być transportowany od miksera i wylewany tak szybko, jak to wykonalne przy użyciu metody zapobiegającej segregacji i utracie składników i utrzymać wymaganą urabialność. Powinien być wylany jak najbliżej jego docelowego miejsca, a cały sprzęt do transportu betonu powinien być utrzymany w czystości.
- Wykonawca powinien odpowiednio powiadomić Inwestora o jego zamiarze rozpoczęcia betonowania. Taka notatka nie może być później niż 24 godziny przed pracą.
- Beton powinien być dokładnie zagęszczony w jego końcowej pozycji w ciągu 30 minut od wylania z mieszacza chyba, że przewożony jest w pracujących ciągle urządzeniach mieszających, wtedy czas ten powinien wynosić do 2 godzin od wprowadzenia cementu do mieszacza i 30 minut od wylania z urządzenia mieszającego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00

Wymagania szczegółowe

Wytwarzanie betonu

W przypadku wyrobu betonu na placu budowy należy przestrzegać wymagań:

- dozowanie kruszywa powinno być wykonywane z dokładnością 2%,
- dozowanie cementu powinno odbywać się na niezależnej wadze, o większej dokładności,
- dozowanie wody winno być dokonywane z dokładnością 2%
- urabialność mieszanki powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawibrowaniu bez wystąpienia pustek w masie betonu lub na powierzchni,
- wartość stosunku C/W nie może być mniejsza niż 2.2 (wartość nie większa niż 0.45),
- konsystencja mieszanek nie rzadsza od plastycznej, sprawdzana aparatem Ve-Be,
- badanie konsystencji plastycznej stożkiem opadowym dopuszcza się wyłącznie w warunkach budowy.

5.2 Układanie mieszanki betonowej (betonowanie)

Betonowanie powinno być wykonywane ze szczególną starannością i zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości >0,75 m od powierzchni, na którą spada; w przypadku, gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8 m).

Świeżo ułożoną mieszankę betonową w fundamentach bezpośrednich należy chronić przed wstrząsami oraz uderzeniami, przez co najmniej 36 godz. od zakończenia betonowania w warunkach, gdy temperatura otoczenia nie spadła poniżej +10°C. W przypadkach wystąpienia niższej temperatury, czas ochrony betonu w okresie jego wiązania i twardnienia należy przedłużyć.

Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu powinien być rejestrowany w dzienniku robót, w

którym powinny być podane:

- data rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości lub części budowli, wytrzymałość betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek betonowych, konsystencja mieszanki betonowej.

5.3. Pielęgnacja betonu

Pielęgnacja świeżego betonu powinna zabezpieczać beton przed utratą wody niezbędnej dla wiązania elementu i przeciwdziałać powstawaniu rys skurczowych. Polega ona głównie na utrzymywaniu zewnętrznych powierzchni betonu w stanie wilgotnym przez:

- polewanie lub spryskiwanie wodą,
- odstonięcie powierzchni betonowych zwilżonymi matami jutowymi, bawełnianymi, słomianymi lub włókniną geotechniczną,
- wykonanie obrzeży w postaci wałków z zaprawy (na poziomych powierzchniach betonu) i zalanie wodą warstwą o głębokości 2-3 cm; przy temperaturze poniżej +5°C betonu nie należy polewać, a przed utratą wilgoci chronić przez przykrywanie folią,
- wykonanie powłok z preparatów do ochrony powierzchniowej świeżego betonu nanoszonych zwykle metodą natryskową.

5.4. Betonowanie w niskich temperaturach

Betonowanie przy temperaturach otoczenia poniżej 2 °C dopuszczone będzie, jeżeli zostaną wykonane odpowiednie pomiary przy wylewaniu betonu w warunkach niskich temperatur.

5.5. Zabezpieczenia elementów betonowych

Wszystkie elementy betonowe studzienek zabezpieczyć zewnątrz i wewnątrz dwukrotnie emulsją asfaltową na zimno.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi. Kontrola obejmuje m.in.: sprawdzenie betonowania.

6.3. Warunki szczególne kontroli i badań w trakcie robót betonowych i odbioru

Badania konstrukcji betonowych w czasie wykonywania robót polegają na bieżącym, w miarę postępu robót sprawdzaniu jakości używanych Materiałów i zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi.

Badania powinny objąć wszystkie etapy produkcji, a przede wszystkim takie Roboty, które przy ostatecznym odbiorze nie będą widoczne, a jakość ich wykonania nie będzie mogła być sprawdzona. Wyniki badań oraz wnioski i zalecenia powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

Sprawdzenie Materiałów polega na stwierdzeniu, czy gatunki ich są zgodne z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i czy są zgodne ze świadectwami jakości i dokumentami odbiorczymi

Sprawdzenie robót betonowych wykonuje się wg PN-88/B-06250 i PN-63/B-06251.

Powierzchnie betonowe w końcowym wyrobie nie powinny mieć oderwanych nieregularności do rozmiarów zauważalnych gołym okiem.

Odbiór techniczny częściowy ma na celu sprawdzenie jakości i efektów tych robót związanych z wykonaniem płyt pod pompownie, które po zakończeniu będą niewidoczne.

Odbiór techniczny końcowy ma na celu przekazanie do eksploatacji pompowni, po zakończeniu budowy.

Badania przy odbiorach prowadzić zgodnie z normą PN-92/B-10735.

Kontrola podczas transportu, układania, zagęszczania mieszanki betonowej:

W trakcie wszystkich czynności betonowania, kontrola powinna dotyczyć następujących punktów:

- zapewnienie jednorodności mieszanki podczas transportu i wbudowania,
- zwilżenia podłoża i deskowań (bezpośrednio przed betonowaniem),
- równomiernego rozkładania mieszanki w miejscu wbudowania,
- przestrzegania ograniczeń co do maksymalnej wysokości spadania mieszanki w czasie jej podawania
- zachowania odpowiedniej grubości kolejnych warstw
- jednolitego zagęszczania mieszanki i niedopuszczanie do przewibrowania (rozsegregowania),

- przestrzegania szybkości betonowania z uwagi na parcie wywierane na deskowanie,
- przestrzeganie czasu dopuszczalnego pomiędzy mieszaniem składników mieszanki betonowej i jej zagęszczaniem, wykonaniem zarobu mieszanki i zagęszczaniem,
- dostosowania szybkości układania kolejnych warstw z uwagi na ich połączenie (możliwość zagłębienia wibratora w dolną warstwę przy zagęszczaniu górnej warstwy),
- rozmieszczenia przerw roboczych,
- przygotowania powierzchni przerw roboczych,
- wykończenia powierzchni betonu wg zaleceń projektowych.
- dostosowania metod pielęgnacji do warunków otaczających i ewolucji wytrzymałości,
- dokonania pomiarów specjalnych w przypadku betonowania w okresach chłodnych i gorących,
- zabezpieczenia w przypadku gwałtownych zmian pogody np. silne deszcze.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00.00.

7.2. Jednostki obmiaru

Jednostką obmiaru jest:

m³ - dla betonu z dokładnością do 0,1.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST- 00.00.

8.2. Warunki szczegółowe odbioru Robót

Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i Dziennikiem Budowy
- użycie właściwych Materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych Materiałów,
- zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz innych dokumentów dotyczących jakości Materiałów użytych do Robót, wyników pomiarów i badań,
- naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
- w Dzienniku Budowy realizację wpisów dotyczących Robót,
- dokonać szczegółowych oględzin robót,
- odchyłki od powierzchni, jakość wykonanych robót

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych”.
- Normy i wytyczne podane w niniejszej ST

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST 05.00.

ROBOTY MONTAŻOWE NA SIECACH ZEWNĘTRZNYCH

KOD CPV

45231300-8

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru rurociągów grawitacyjnych, ciśnieniowych oraz przyłączy w zakresie objętym przetargiem

„Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Włostów, gm. Lipnik”.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu rurociągów grawitacyjnych, tłocznych i obejmują:

- (01) rurociągi z rur PVC SN12 Ø250-160 mm;
- (02) rurociągi z rur PEHD SDR17 Ø63, 90, 110 mm;
- (03) studnie betonowe Ø1000mm;
- (04) studzienki kanalizacyjne PVC Ø400, Ø1000mm.

Uwaga:

Roboty ziemne związane z wykonaniem rurociągów ujęto w ST „Roboty ziemne”

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, a w szczególności PN-EN-752-1:2000, PN-92/B-10729 i ST S-00.00 „Wymagania Ogólne” oraz Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów i studni z PVC.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Kontraktem i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu rurociągów według zasad niniejszej ST są:

(01) Rurociągi z rur PVC

- rury kielichowe wykonane z jednolitego PVC-U SN12 ze ścianką litą o jednorodnej homogenicznej ściance wg PN-EN 1401-1 z uszczelkami Sewer-Lock Ø250x8,1; Ø200x6,5; Ø160x5,2
- kształtki kanalizacji zewnętrznej z jednolitego PVC (kolana, złączki, nasuwki, redukcje, trójniki) wg wymogów jak dla rur kanalizacyjnych PVC; kształtki i rury muszą pochodzić od jednego producenta. Rury muszą być cechowane bezpośrednio na wyrobach w odstępach nie większych niż 2m. Cechowanie powinno zawierać:
 - a) nazwę lub znak producenta,

- b) symbol surowca,
- c) wymiar: średnica x grubość ścianki, seria S;
- d) sztywność obwodowa (dla rur);
- e) informacje identyfikujące produkcję (nr linii produkcyjnej, data);
- f) numer aprobaty technicznej.

Wymiary rur określone są nominalną średnicą zewnętrzną, maksymalną i minimalną grubością ścianki oraz tolerancjami obu wymiarów, owalnością średnicy zewnętrznej. Dopuszczalna owalność rur nie powinna przekraczać 0,024 DN.

(02) Rurociągi z rur PE

- rury PEHD $\varnothing 63 \times 3,8$; $\varnothing 90 \times 5,4$; $\varnothing 110 \times 6,6$ łączone przy pomocy złączek i kształtek elektrooporowych,
- kształtki i złączki PE łączone metodą kształtek elektrooporowych,
- zawory napowietrzająco-odpowietrzające do bezpośredniej zabudowy podziemnej,
- taśma sygnalizacyjna ostrzegawcza z wkładką stalową.

Kształtki i rury muszą pochodzić od jednego producenta. Rury muszą być cechowane bezpośrednio na wyrobach w odstępach nie większych niż 2m.

Cechowanie powinno zawierać:

- a) nazwę lub znak producenta,
- b) symbol surowca,
- c) wymiar: średnica x grubość ścianki, seria ;
- d) sztywność obwodowa (dla rur);
- e) informacje identyfikujące produkcję (nr linii produkcyjnej, data);
- f) numer aprobaty technicznej.

(03) Studnie betonowe

elementy prefabrykowane studni z betonu C35/45, wodoszczelnego o nasiąkliwości <4% składające się z następujących elementów:

- dno z kinetą i elementem rozprężnym oraz przejściami szczelnymi na rury wg rysunków roboczych
- kręgi betonowe z przejściami szczelnymi z uszczelkami dla włączenia rurociągów oraz ze stopniami złączowymi żeliwnymi ,
- krąg zakończeniowy,
- pierścień odciążający żelbetowy,
- właz żeliwny toczony typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym (40 t) lub właz żeliwny typu średniego B125,
- beton B10
- uszczelki gumowe, stożkowe, wyposażone w krawędź poślizgową,
- roztwór asfaltowy

(04) Studzienki kanalizacyjne inspekcyjne z tworzyw sztucznych

- kineta pojedyncza lub rozgałęźna
- rura wznosząca karbowana z polipropylenu
- rura teleskopowa z PVC

- wąż żeliwny do rury teleskopowej typu ciężkiego D400 (40T) lub wąż żeliwny do rury teleskopowej typu średniego B125 (12,5T)

3. Sprzęt

- 3.1. Żuraw budowlany samochodowy;
- 3.2. Samochód dostawczy;
- 3.3. Urządzenie do wykonywania przecisków lub przewiertów sterowanych;
- 3.4. Szalunki do betonu;
- 3.5. Zestawy do odwadniania wykopów

4. Transport

4.1. Rury kanalizacyjne

Rury należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewożeniu należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów.

4.2. Studnie i studzienki

Studnie betonowe i studzienki z tworzyw sztucznych - transport powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Podnoszenie i opuszczanie studni należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

Transport powinien zapewniać :

- stabilność pozycji załadowanych materiałów
- zabezpieczenia studni przed ich uszkodzeniem
- kontrolę załadunku i wyładunku

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

(01÷02) Rurociągi

Rury układać na przygotowanym podłożu z materiałów sypkich grubości 10-15cm w temperaturze powietrza 0 - 30°C.

Przed rozpoczęciem montażu rur należy wykonać wstępne rozmieszczenie rur w wykopie. Zagłębienia wykopu pod kielichy powinny być dokładnie wykonane tak, aby zapewnione było równomierne podparcie na całej długości rury.

Montaż należy wykonywać zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o rzędnej niższej do wyższej.

Bose końce rur PVC należy wciskać w kielich po uprzednim posmarowaniu środkiem ułatwiającym poślizg. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha której wciskany będzie bosy koniec rury, powinna być uprzednio ustabilizowana przez wykonanie obsypki.

Rurociągi z rur PE należy łączyć przy pomocy złączek i kształtek elektrooporowych. Załamania rurociągów wykonać kolanami i łukami łagodnymi. Na rurociągach tłocznych zamontować zawory napowietrzająco-odpowietrzające w miejscach zgodnie z PT.

W odcinkach, gdzie rurociągi przebiegają pod trasą dróg z przekryciem mniejszym od 1,0m, rurociągi należy układać w rurach osłonowych. Jeśli rurociąg przebiega w sąsiedztwie istniejącego przewodu w odległości mniejszej od 30cm, należy zabezpieczyć go rurą osłonową zgodnie z PT.

Przed zasypaniem należy wykonać próbę szczelności rurociągu.

(03) Studnie betonowe.

Studnie betonowe są studniami rozprężnymi.

W wykopie na przygotowanym podłożu z podsypki piaskowej gr. 10 cm (ujęty w ST 02.00), wykonać podłoże betonowe grubości 10 cm z betonu B10.

Elementy studni wkładać przy użyciu dźwigu. Łączenie elementów studni poprzez uszczelki gumowe.

Na zmontowanej studni ułożyć pierścienie regulujące wysokość wjazdu, pierścienia odciażające (w przypadku drogi) oraz wąż żeliwny typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym lub wąż typu średniego. Powierzchnię studni betonowej należy dwukrotnie zaizolować roztworem asfaltowym. Pod wjazdem w studzience należy zamontować filtr antyodorowy typu EMF.

(04) Studzienki kanalizacyjne

Na uprzednio przygotowanym podłożu składającym się z podsypki piaskowej grubości 10-15 cm (ujęty w ST 02.00), posadowić dno studzienki z kinetą. Następnie nałożyć rurę wznoszącą karbowaną lub gładką oraz rurę teleskopową z wjazdem żeliwnym typu średniego lub ciężkiego w zależności od miejsca lokalizacji studzienki.

Uwaga: Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.1. Badania materiałów

Badanie materiałów użytych do budowy rurociągów oraz studni. Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w pkt. 10 niniejszej ST.

6.2. Kontrola jakości wykonanych robót

Kontrola jakości wykonanych robót odbywać się będzie zgodnie z PN-EN-1610:2002, PN-EN-1329-1:2001, PN-B-10729/1999 oraz zgodności wykonania z projektem.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru wykonanej kanalizacji sanitarnej, uwzględnione elementy składowe robót obmierzane wg poniższych jednostek:

- m – rurociągi,
- szt. – studnie bet., studzienki inspekcyjne oraz zawory.

Ogólne zasady obmiaru robót podane są w ST „Wymagania ogólne” pkt. 7.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

8.1. Odbiór robót częściowy

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i specyfikacjami technicznymi, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami. Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dziennik Budowy
- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót.
- Szkice inwentaryzacyjne (geodezyjne) wykonanych odcinków potwierdzających ich usytuowanie w planie i w profilu.
- Wyniki badań i prób potwierdzających szczelność ułożonego odcinka.
- Badania stopnia zagęszczenia wykopów (warstwy ochronnej i zasypu).
- Dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów.

8.1. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na ocenie ilości i jakości całości wykonanych robót oraz ustalenia końcowego wynagrodzenia za ich wykonanie zgodnie z postanowieniami umowy. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego i Inżyniera.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- Protokoły wszystkich odbiorów częściowych,
- Protokoły przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu,
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów,
- Inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnionego geodetę,

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 dotyczących usunięcia usterek,

- Aktualności Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne zasady płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

(01-02) Rurociągi

Cena wykonania 1 m rurociągu obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- montaż rur oraz kształtek,
- włączenie rurociągów do studni,
- wykonanie próby szczelności.

Cena wykonania 1 szt. zaworu napowietrzająco-odpowietrzającego obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- montaż zaworu na rurociągu,
- montaż obudowy zaworu.

(03) Studnie betonowe

Cena wykonania 1 szt. studni obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podłoża betonowego,
- montaż kompletnej studni wraz z jej zaizolowaniem,
- sprawdzenie szczelności studni.

(04) Studzienki kanalizacyjne

Cena wykonania 1 szt. studni obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- montaż kompletnej studni,
- sprawdzenie szczelności studni.

10. Przepisy związane

PN-EN 1610:2015-10 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

PN-EN ISO 1452-2:2010P Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią -- Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U) -- Część 2: Rury.

PN-EN-14363-1:2009E Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polimerobeton (PRC) -- Część 1: Rury i kształtki do połączeń elastycznych.

PN-ISO 25780:2013-05P Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowego i bezciśnieniowego przesyłania wody, nawadniania, odwadniania, kanalizacji deszczowej i sanitarnej--Systemy z termoutwardzalnych tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem szklanym (GRP), na bazie nienasyconej żywicy poliestrowej (UP) -- Rury z połączeniami elastycznymi przeznaczone do instalowania z wykorzystaniem technik przeciskania

PN-B-10729:1999P Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-EN 15383+A1 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Termoutwardzalne tworzywa sztuczne wzmocnione włóknem szklanym (GRP) na bazie żywicy poliestrowej (UP). Studzienki włączowe i niewłączowe.

PN-EN-14802:2007P Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych -- Trzony lub rury wznoszące z termoplastycznych tworzyw sztucznych do studzienek włączowych lub niewłączowych -- Oznaczanie odporności na obciążenie powierzchniowe i wywołane ruchem kołowym.

PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.

PN-EN-124-2:2015-07E Zwieńczenie wpustów i studzienek włączowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Część 2: Zwieńczenie wpustów i studzienek włączowych wykonane z żeliwa.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST 06.00.

PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW

**KOD CPV
45232423-3**

1.Wstęp

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przepompowni ścieków w ramach realizacji:

„Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Włostów, gm. Lipnik”.

1.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Specyfikację techniczną należy czytać łącznie z Dokumentacją Projektową.

1.3.Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót w związku z budową kanalizacji sanitarnej i obejmują roboty budowlane, technologiczne, elektryczne i drogowe w :

- Tłocznia Ścieków T1	1 kpl
- Przepompownia Ścieków P1	1 kpl
- Przepompownia Ścieków P2	1 kpl
- Przepompownia Ścieków P3	1 kpl
- Przepompownia Ścieków P4	1 kpl
- Przepompownia Ścieków P5	1 kpl

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, a w szczególności PN-EN 752:2008, PN-EN 1610:2015-10, PN-B-10729:1999 i ST „Wymagania ogólne”

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

2.Materiały

2.1.Przepompownie ścieków

2.1.1. Tłocznia ścieków - T1 Ø 2500mm, H=8,67m,

- moduł tłoczni wykonany ze stali 1.4307
- prefabrykowane elementy studzienne z otworami wlotowymi i wylotowymi wykonane z betonu;
- dno zbiornika ze studzienką odwadniającą,
- wentylacja korpusu tłoczni z kominkiem (wentylator mechaniczny),
- wentylacja modułu tłoczni z antyodorowym kominkiem filtracyjnym EU-KF,
- przykrycie włazowe 840x940 ze stali 1.4301, ocieplone uszczelką,
- drabina CE do dna ze stali 1.4307 szerokość 500mm,
- poręcz złazowa - kpl ze stali 1.4301,

- pomost eksploatacyjny ze stali 1.4301 z kratką TWS,
- deflektor ze stali nierdzewnej,
- szafka sterownicza,
- pompy (2szt.) o parametrach:
 $Q = 23,2 \text{ m}^3/\text{h}$; $P1=16,1 \text{ kW}$, $P2 = 15 \text{ kW}$; $H = 48,48 \text{ m}$,
- rurociągi tłoczne łączone na kołnierze ze stali kwasoodpornej DN100mm ,
- zawory zwrotne kulowe , zasuwy odcinające
- instalacja elektryczna - zasilanie kablami przepompowni zgodnie z Instrukcją Obsługi oraz Dokumentacją Fabryczną,
- szafa sterownicza firmy Ecol-Unicon typ MT-101,

2.1.2. P2,

- obudowa $\varnothing 1500$ z betonu lub polimerobetonu;
- pokrywa betonowa z włazem żeliwnym typu ciężkiego 960x960 GJ,
- kominki wentylacyjne KF/110/1000/KO/C,
- drabina z pomostem serwisowym ze stali nierdzewnej,
- szafka sterownicza Ecol-Unicon,
- pompy (2szt.) zatapialne z wirnikiem rozdrabniającym o parametrach:
 $Q = 5,8 \text{ dm}^3/\text{s}$; $P1=1,9 \text{ kW}$, $P2 = 1,3 \text{ kW}$; $H = 5,31\text{m}$,
- instalacja płuczająca z hydromechanicznym zaworem płuczającym,
- prowadnica sprzęgająca, łańcuch nierdzewny do pomp,
- rurociągi łączone na kołnierze ze stali kwasoodpornej DN80mm ,
- zawory zwrotne kulowe oraz zasuwy DN80,
- instalacja elektryczna - zasilanie kablami przepompowni zgodnie z Instrukcją Obsługi oraz Dokumentacją Fabryczną,
- szafa przepompowni firmy Ecol-Unicon.

2.1.3. P4,

- obudowa $\varnothing 1500$ z betonu lub polimerobetonu;
- pokrywa betonowa z włazem stalowym 840x940,
- kominki wentylacyjne PVC lub stal nierdzewna,
- drabina z pomostem serwisowym ze stali nierdzewnej,
- szafka sterownicza Ecol-Unicon,
- pompy (2szt.) zatapialne z wirnikiem rozdrabniającym o parametrach:
 $Q = 6,3 \text{ dm}^3/\text{s}$; $P1=7,7 \text{ kW}$, $P2=7,0 \text{ kW}$; $H = 23,5\text{m}$,
- instalacja płuczająca z hydromechanicznym zaworem płuczającym,
- prowadnica sprzęgająca, łańcuch nierdzewny,
- rurociągi łączone na kołnierze ze stali kwasoodpornej D=100mm ,
- zawory zwrotne kulowe , zasuwy z klinem ogumowanym ,
- instalacja elektryczna - zasilanie kablami przepompowni zgodnie z Instrukcją Obsługi oraz Dokumentacją Fabryczną,
- szafa przepompowni firmy Ecol-Unicon,

2.1.4. P1, P3, P5,

- obudowa $\varnothing 800$ z polietylenu, wykonana metodą formowania rotacyjnego wyposażona w fabryczne króćce do podłączenia grawitacji DN160, wentylacji DN110 i przewodu zasilającego DN110,

- wysokość studzienki (podstawowa) $H=2,2m$,
- pokrywa z PEHD DN600 (przystosowana do terenów zielonych),
- kominki wentylacyjne PVC lub stal nierdzewna,
- drabina z pomostem serwisowym ze stali nierdzewnej,
- szafka sterownicza,
- pompa (1szt.) zatapialna z wirnikiem rozdrabniającym i zaworem płuczającym o parametrach:
 $Q = 0,0\div 5,7 \text{ dm}^3/\text{s}$; $P = 1,5 \text{ kW}$; $H = 0\div 49 \text{ m}$
- prowadnica sprzęgająca, łańcuch nierdzewny,
- rurociągi tłoczne gwintowane DN40mm,
- zawory zwrotne kulowe , zasuwę z klinem ogumowanym ,
- instalacja elektryczna - zasilanie kablami przepompowni zgodnie z Instrukcją Obsługi oraz Dokumentacją Fabryczną,
- szafa sterownicza montowana w obudowie PEHD na studziencie przepompowni za pomocą rury PVC DN110/5,3mm lub rury DN110 ze stali nierdzewnej

Dostawa pompowni i tłoczni ścieków ma charakter kompleksowy .

2.2. Ogrodzenie i nawierzchnia utwardzonej

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót związanych ze stawianiem ogrodzenia będą:

- beton zwykły klasy C12/15 (B15),
- siatka ogrodzeniowa stalowa powlekana sztucznym tworzywem $h=1,8m$,
- linki stalowe 6mm,
- słupki ogrodzeniowe stalowe z rur $\varnothing 76 \times 3,5mm$,
- furtka o szerokości 0,9 m o konstrukcji stalowej - rama z kątowników 60x60x5mm wypełniona siatką stalową, pas dolny z blachy stalowej o gr. 2mm i wys. 25cm, w furtce zamontowany zamek skrzynkowy,
- brama ogrodzeniowa dwuskrzydłowa o konstrukcji stalowej o szer. 3 m - rama z kątowników 60x60x5mm wypełniona siatką stalową, pas dolny z blachy stalowej o gr. 2mm i wys. 25cm, zamknięcie bramy za pomocą zasuwę ocynkowanej zamykanej na kłódkę,
- słupki bramowe,
- farby chlorokauczukowe
- kostka brukowa betonowa o gr. 6cm lub płyty chodnikowe 35x35x5cm
- podsypka piaskowa gr. min. 3cm
- piasek do wypełnienia spoin.

2.3. Zakup i transport

Zakup transport i składowanie materiałów przewidzianych ustaleniami niniejszej ST do wykonania robót.

Miejsca pozyskania materiałów, przewidzianych do realizacji zadania muszą uzyskać akceptację Zamawiającego.

Transport materiałów opisano w punkcie 4 niniejszej ST.

Składowanie – ze względu na specjalistyczny charakter zasadniczych elementów technologicznych winny być spełnione zalecenia producenta dotyczące warunków składowania i magazynowania dostaw .

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST "Wymagania ogólne". Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

Zgodnie z technologią założoną do wykonania zagospodarowania terenu proponuje się użyć następującego sprzętu:

- 3.1. Ładowarka do załadunku i transportu materiałów sypkich, spychania i zwałowania,
- 3.2. Żuraw budowlany samochodowy o nośności do 12 ton,
- 3.3. Koparka i spycharka do robót ziemnych,
- 3.4. Sprzęt do zagęszczania zasypki,
- 3.5. Samochód skrzyniowy do 5 ton,
- 3.6. Samochód dostawczy do 0,9 ton,
- 3.7. Wibromłot,
- 3.8. W przypadku wystąpienia wód gruntowych zastosować:
 - 3.7.1. zestaw igłofiltrów
 - 3.7.2. pompowy agregat igłofiltrowy
- 3.9. Zagęszczarka wibracyjna
- 3.10. Sprzęt specjalistyczny dla robót branżowych : elektrycznych oraz automatyki, montażowych urządzeń i instalacji technologicznych wchodzących w skład przepompowni.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące stosowania transportu podano w niniejszej Specyfikacji Technicznej "Wymagania Ogólne".

4.1. Wyposażenie technologiczne

Elementy winny być przewożone w opakowaniach fabrycznych.

Należy je zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

Wyładunek elementów dostaw wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na ładunku. Należy dostosować się do zaleceń producenta .

4.2. Kręgi betonowe lub prefabrykaty z polimerobetonu

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Podnoszenie i opuszczanie kręgów należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

Transport powinien zapewniać :

- stabilność pozycji załadowanych materiałów
- zabezpieczenia materiałów przed ich uszkodzeniem
- kontrolę załadunku i wyładunku.

4.3. Elementy ogrodzenia.

Do transportu materiałów i sprzętu budowlanego stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

- samochód ciężarowy, skrzyniowy 10 ÷ 15 Mg,
- samochód dostawczy 3 ÷ 5 Mg.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Teren powinien zostać oczyszczony z nadmiaru ziemi, gruzów i innych przeszkód, które utrudnia prace. Ewentualne wyrównywania i niwelacje terenu powinny zostać przeprowadzone przed montażem przepompowni ścieków, ogrodzenia i ułożeniem nawierzchni utwardzonej.

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Wykonanie pompowni i tłoczni ścieków

Przepompownie ścieków montować w wykopie na przygotowanym podłożu z podsypki piaskowej gr. 10-15cm:

Elementy przepompowni montować przy pomocy dźwigu. W studni tłoczni ścieków T1 i przepompowni ścieków P2 i P4 zamontować po dwie pompy w przepompowniach ścieków P1, P3 i P5 zamontować po jednej pompie. Dla każdej przepompowni ścieków trzeba przewidzieć jedną pompę rezerwową, którą należy przekazać na magazyn.

- W przepompowni ścieków ETS (firmy Ecol-Unicon) na dnie zbiornika należy zamontować moduł tłoczni wykonany ze stali nierdzewnej wyposażony w kłapy rewizyjne od góry. Rozdzielacz wychwytyjący zanieczyszczenia stałe większe od wolnego prześwitu rurociągu tłocznego, zamontować na zewnątrz zbiornika. Separatory części stałych wykonane ze stali nierdzewnej umieścić na zewnątrz modułu tłoczni przy króćcach tłocznych pomp. Pompy odwodnieniowe należy zamontować na dnie zbiornika tłoczni przy module tłoczni. Praca pomp naprzemienna, sterowanie pracą pomp automatyczne lub ręczne. Pomiar poziomu ścieków za pomocą sondy hydrostatycznej oraz 2 czujników wibracyjnych - dwa niezależne układy sterowania. Na rurociągach tłocznych należy zamontować zasuwę odcinającą i zawór kulowy zwrotny. Na wlocie do tłoczni i przed pompą na rurociągu grawitacyjnym zasuwę odcinającą. Ponadto na rurociągu grawitacyjnym zawór zwrotny kulowy kolanowy. Całą armaturę należy umieścić na zewnątrz modułu tłocznego zgodnie z rysunkami załączonymi do Dokumentacji Projektowej. Orurowanie i kształtki wewnątrz studni DN100 (gr. ścianki 2mm) wykonane ze stali nierdzewnej gat. 1.4301 łączone na kołnierze ze stali 1.4301.

W stropie zamontować właz ze stali 1.4301 (ocieplony uszczelką) umożliwiający montaż i demontaż elementów pompowni oraz wejście do komory po drabinie ze stopniami złączowymi ze stali 1.4301 oraz pomost eksploatacyjny ze stali 1.4301 z kratą TWS. Wentylację korpusu tłoczni należy wykonać za pomocą kominka wykonanego z rury PVC160 wyposażonego w wentylator mechaniczny, natomiast modułu tłoczni za pomocą kominka filtracyjnego EU-KF DN110 wyposażonego w neutralizator odorów.

- W przepompowniach P2 i P4 (firmy Ecol-Unicon) zamontować pompy zatapialne z wirnikiem rozdrabniającym typu Vortex i zaworem płuczącym z możliwością naprzemiennej pracy pomp. Pompy montować na dnie komory ssawnej za pomocą prowadnicy i automatycznego sprzęgła z kolaniem przewodu tłocznego.

Pompy będą sterowane automatycznie za pomocą sygnalizatorów poziomu cieczy. Przewody tłoczne w przepompowni wykonać z rur ze stali 1.4301 łączonych na kołnierz. Na rurociągach tłocznych, zamontować klapy zwrotne i zasuwy odcinające, usytuowane ponad poziom podłogi. Rurociągi tłoczne wyposażać w zawory odpowietrzające.

Właz umożliwiający wejście do pompowni ścieków osadzić na płycie pokrywowej. Przepompownie należy wyposażać w wentylację grawitacyjną wyciągową i nawiewną KF/110/1000/KO/C.

- Studzienki przepompowni przydomowych P1, P3 i P5 firmy ESP Polska są monolitycznymi zbiornikami wykonanymi z polietylenu. Należy je w całości umieścić w wykonanym wykopie na podsypce piaskowej gr. 10-15cm. W studzience na dnie o DN800 należy zainstalować

5.2.2. Wykonanie ogrodzenia i nawierzchni utwardzonej

- Ogrodzenie przepompowni ścieków T1 i P4

Ogrodzenie terenu przepompowni zaprojektowano w sposób trwały, przy pomocy siatki stalowej powlekanej sztucznym tworzywem rozwieszoną na słupkach stalowych wykonywanych z rur stalowych $\varnothing 76 \times 3,5 \text{ mm}$, z kapturkiem i przelotkami dla drutu napinającego, osadzonych w cokole betonowym.

Wymiary cokołu w przekroju $25 \times 100 \text{ cm}$ z betonu C12/15 (B15). Słupki ogrodzeniowe narożne z dwoma podpórkami z kątownika $60 \times 60 \times 5 \text{ mm}$, L-1,65m. Wysokość ogrodzenia $h = 1,80 \text{ m}$. W ogrodzeniu zaprojektowano bramę wjazdową, dwuskrzydłową o szerokości (osiowo) w świetle $3,0 \text{ m}$ zamykaną na rygiel z blachy ocynkowanej z kłódką. Dodatkowo w ogrodzeniu tłoczni ścieków zaprojektowano furtkę o szerokości $0,9 \text{ m}$ o konstrukcji stalowej - rama z kątowników $60 \times 60 \times 5 \text{ mm}$ wypełniona siatką stalową, pas dolny z blachy stalowej o gr. 2 mm i wys. 25 cm , w furtce zamontowany zamek skrzynkowy. Elementy nośne bramy wykonano z kątowników $60 \times 60 \times 5 \text{ mm}$. Bramę osadzono pomiędzy dwoma słupkami $\varnothing 114,3 \times 5,0 \text{ mm}$.

Elementy stalowe muszą być ocynkowane ogniowo a siatka zabezpieczona przed korozją powłoką z tworzywa sztucznego.

Teren wokół i dojście do pompowni należy wyłożyć kostką brukową lub płytami chodnikowymi na powierzchni. Pierwszym etapem jest rozścielenie na uprzednio przygotowanym podłożu podsypki piaskowej wraz z jej przygotowaniem. Zamiennie można zastosować podsypkę cementowo-piaskową. Następnie należy ułożyć

nawierzchnię chodnika na wyrównanej i wyprofilowanej podsypce z ręcznym ubiciem kostki lub płyt, tak aby szerokość szczelin nie przekraczała 0,8 cm. Spoiny między kostką lub płytami powinny być zamulone piaskiem na pełną grubość.
Teren niezabudowany wokół przepompowni obsiać trawą.

5.2.3. Wykonanie zasilania elektrycznego przepompowni

Przyłącza energetyczne do T1, P2 i P4 wg odrębnego opracowania na zasadach określonych w warunkach przyłączenia do sieci wydanych przez Zakład Energetyczny. Ubieganie się o wydanie w/w warunków i uzyskanie niezbędnych pozwoleń oraz uzgodnień leży po stronie Inwestora.

Przepompownie będą zasilane w energię elektryczną z istniejącej sieci znajdującej się w pobliżu przepompowni. Zasilanie pomp w przepompowni i tłoczni z tablicy sterującej wykonać kablami zgodnie z Instrukcją Obsługi oraz Dokumentacją Fabryczną. Szafkę sterującą dostarcza wykonawca przepompowni.

Przydomowe pompownie ścieków sanitarnych zasilane będą w układzie zasilania 1-faz. lub 3-faz. z budynków dla których przepompownie są projektowane. Z budynków do pompowni należy prowadzić przewód elektryczny YKY 3x2,5 mm².

Z tablicy sterującej zasilanie pomp wykonać kablami zgodnie z Instrukcją Obsługi oraz Dokumentacją Fabryczną,
Szafkę sterującą dostarcza wykonawca przepompowni.

5.2.4. Próba szczelności

Po zakończeniu robót montażowych należy przeprowadzić próbę szczelności przepompowni ścieków. Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10725 .

5.2.5. Rozruch mechaniczny i hydrauliczny pompowni

Rozruch mechaniczny – sprawdzenie czystości , szczelności , drożności , zamocowania i działania poszczególnych maszyn i urządzeń indywidualnie , zakończone spisaniem protokołu .Rozruch hydrauliczny –po rozruchu mechanicznym . Rozruch przeprowadzić w bezpiecznych warunkach sanitarnych tzn. przy zastosowaniu wody jako medium . W czasie trwania tej fazy rozruchu sprawdzić szczelność i prawidłowość hydraulicznego funkcjonowania obiektu i urządzeń . Główne prace rozruchu hydraulicznego polegają na :

- Sprawdzenie szczelności obiektu , szczelności przewodów grawitacyjnych i ciśnieniowych oraz armatury przez napełnienie wodą ,
- Sprawdzenie wzajemnego usytuowania obiektów (wysokościowego) oraz sprawdzenie spadków ,
- Oczyszczenie przewodów ,
- Sprawdzenie działania poszczególnych elementów , ich regulacja , usunięcie usterek ,
- Sprawdzenie parametrów pracy urządzeń przy pełnym obciążeniu wodą (czas pracy urządzeń- 72 godziny),
- Regulacja układów sterowania automatycznego ,
- Regulacja armatury sterowniczej ręcznie i automatycznie ,

- Przedłożenie sprawozdania po uzyskaniu pozytywnego wyniku wraz z instrukcjami eksploatacji obiektów i urządzeń.

6.Kontrola jakości robót

Ogólne zasady jakości robót podano w ST .

6.1. Badanie materiałów użytych do budowy .

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w pkt. 2 niniejszej ST

6.2. Kontroli jakości robót .

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności wykonania obiektów i instalacji z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie parametrów pracy urządzeń pod pełnym obciążeniem.

7.Obmiar robót

Jednostką obmiaru są elementy składowe wyszczególnione w wykazie robót .
Ogólne zasady obmiaru robót podane są w ST „Wymagania Ogólne”.

8.Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podane są w ST „Wymagania Ogólne”

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z PN-EN 1610:2015-10

Odbiór ostateczny powinien być dokonany po rocznej eksploatacji obiektów pompowni.

9.Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania Ogólne”.

Cena wykonania 1 kpl przepompowni ścieków obejmuje:

- zakup, transport i składowanie materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- wykonanie wykopu z umocnieniem ścian oraz odwodnieniem,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie fundamentów z ustawieniem i rozebraniem deskowania,
- montaż kompleksowy pompowni ścieków,
- zasyпка wykopu z demontażem szalunków oraz wywozem nadmiaru gruntu,
- wykonanie przyłącza elektrycznego z podłączeniem pomp,
- wykonanie prób szczelności,
- wykonanie ogrodzenia terenu przepompowni z obsianiem trawą,
- wykonanie rozruchu mechanicznego i hydraulicznego pompowni ścieków.

Cena wykonania 1 kpl zasilania elektroenergetycznego przepompowni ścieków obejmuje:

- zakup, transport i składowanie materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- wykonanie wykopu,
- przygotowanie podłoża,

- wykonanie fundamentów z ustawieniem i rozebraniem deskowania,
- montaż kompleksowy stacji transformatorowej,
- montaż słupów, linii napowietrznej, kabli, szaf pomiarowych oraz szaf przepompowni,
- zasypka wykopu z montażem folii,
- wykonanie pomiarów elektrycznych wykonanych sieci.

10. Przepisy związane

PN-87/B-011070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna . Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.

PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

BN-62/6738-07 Beton hydrotechniczny.

PN-87/H-74051/02 Włazy kanałowe klasy B,C,D (włazy typu ciężkiego).

PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane . Nośność pali i fundamentów polowych.

PN-86/M-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki.

Odpowiednie normy krajów Unii Europejskiej gdy ich zakres dopuszcza prawo polskie.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST 07.00.

ROBOTY ROZBIÓRKOWE I ODTWORZENIOWE

**KOD CPV
45233140-2**

1.Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące rozbiórki i odtworzenia dróg, chodników, placów i ogrodzeń w zakresie objętym przetargiem

„Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Włostów, gm. Lipnik”.

1.2.Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy robotach rozbiórkowych i odtworzeniowych dróg, chodników, placów i ogrodzeń (na trasie budowanych rurociągów) i obejmują:

1.3.1. Roboty rozbiórkowe

- (1) rozbiórka nawierzchni asfaltowej;
- (2) rozbiórka nawierzchni betonowej;
- (3) rozbiórka krawężników betonowych i obrzeży trawnikowych;
- (4) rozbiórka ogrodzenia;
- (5) rozbiórka nawierzchni z kostki kamiennej nieregularnej.

1.3.2. Roboty odtworzeniowe

- (1) odtworzenie nawierzchni asfaltowych;
- (2) odtworzenie nawierzchni betonowych;
- (3) odtworzenie krawężników betonowych i obrzeży trawnikowych;
- (4) odtworzenie ogrodzenia;
- (5) odtworzenie nawierzchni z kostki kamiennej nieregularnej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i „Wymagania Ogólne”.

Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się pomiędzy warstwą ścieralną i podbudową zapewniająca rozłożenie naprężeń w nawierzchni, przekazanie jej na podbudowę.

Warstwa ścieralna - wierzchnia warstwa nawierzchni, poddana bezpośredniemu oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

Beton asfaltowy - mieszanka mineralno-asfaltowa o składnikach dobranych w odpowiednich proporcjach - mieszanka mineralna składająca się wyłącznie z kruszywa łamanego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Kontraktem i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania Ogólne”

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót odtworzeniowych według zasad niniejszej ST są:

- mieszanka mineralno- asfaltowa (PN-74/S-96022)
do betonu asfaltowego stosuje się kruszywa łamane, naturalne i naturalne uszlachetnione wg PN -87/B-01100, w proporcjach i o parametrach jakościowych, zależnych od rodzaju warstwy nawierzchni, do jakiej przeznaczony jest beton asfaltowy.
- tłuczeń; kruszywo winno być pozbawione zanieczyszczeń obcych i winno odpowiadać klasie co najmniej II wg normy PB-B-11112:1196 „Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych”, krzywa uziarnienia musi leżeć pomiędzy krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia lub odpowiedniej normy krajów Unii Europejskiej.
- krawężnik betonowych 15x30x100cm, materiał z demontażu;
- obrzeża trawnikowe 30 x 8cm, materiał z demontażu,
- kostka kamienna nieregularna, materiał z demontażu;
- piasek średnio lub gruboziarnisty;
piasek powinien zawierać czyste ziarna kwarcowe o ostrych krawędziach, piasek powinien być badany przy każdej nowej dostawie;
- piasek drobny do zamulania spoin;

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu opisano w „Warunkach Ogólnych” ST .

Do wykonania robót drogowych należy używać następujących maszyn i urządzeń:

- zagęszczarki do podsypki i nawierzchni żwirowej, spycharka, równiarka, koparka, walec samojezdny, dźwig kołowy,
- walec wibracyjny,
- wibratory powierzchniowe i wgłębne,
- piła do cięcia asfaltu,
- samochód do 5 t.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu opisano w „Warunkach Ogólnych” ST .

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót nawierzchniowych

5.1.1. Roboty rozbiórkowe.

- (1) Rozbiórka nawierzchni asfaltowej.

Asfalt pod wykop należy wyciąć piłą do asfaltu na szerokości do 1,5m na jeden rurociąg i rozebrać z transportem na składowisko do 1 km.

- (2) Rozbiórka nawierzchni betonowej;

Nawierzchnię pod wykop należy rozebrać na szerokości do 1,5 m na jeden rurociąg. Gruz wywieźć na wysypisko.

- (3) Rozbiórka krawężników betonowych i obrzeży trawnikowych.

Rozbierać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu, gruz wywieźć na składowisko. Materiał składować do ponownego wbudowania.

(4) Rozbiórka ogrodzenia.

Rozbierać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu. Materiał składować do ponownego wbudowania.

(5) Rozbiórka nawierzchni z kostki kamiennej nieregularnej.

Roboty wykonywać ręcznie, materiał przeznaczony do ponownego wbudowania należy składować w pobliżu miejsca prowadzenia robót, pozostałą część wywieźć na składowisko. Materiał, który ma być ponownie wbudowany musi posiadać akceptację Inspektora Nadzoru.

5.1.2. Roboty odtworzeniowe.

(1) Nawierzchnia asfaltowa.

W miejscach gdzie rozebrano nawierzchnię asfaltową należy ją odtworzyć z warstwy wiążącej o grubości 4cm i warstwy ścieralnej - o grubości 3 cm z betonu asfaltowego.

Mieszanka mineralno-bitumiczna musi być dostarczona z otaczarni gwarantującej właściwą jakość mieszanki. Dozowanie powinno odbywać się przy użyciu wagi sterowanej automatycznie. Jako lepiszcza używać asfaltu drogowego D50. Receptura podlega zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Czas transportu nie może przekroczyć jednej godziny.

Układanie mieszanki może odbywać się jedynie przy użyciu mechanicznej układarki o wydajności skorelowanej z wydajnością otaczarki i posiadającej wyposażenie umożliwiające:

- a. automatyczne sterowanie pozwalające na ułożenie warstwy zgodnie z niweletą oraz grubością;
- b. elementy wibrujące do wstępnego zagęszczania z regulacją częstotliwości i amplitudy drgań;
- c. urządzenie do podgrzewania elementów roboczych układarki.

Nawierzchnię zagęścić zestawem walców ogumionym i stalowym lub mieszanym.

(2) Nawierzchnia betonowe

W miejscach gdzie rozebrano nawierzchnię należy ją odtworzyć z betonu drogowego B25 grub. 15 cm po zagęszczeniu na podbudowie z chudego betonu grub. 12 cm.

Receptura betonu musi posiadać akceptację Inżyniera. Różnica temperatur pomiędzy podbudową a układaną mieszanką nie może przekraczać 12°C.

Zagęszczanie masy betonowej w nawierzchni powinno być rozpoczęte nie później niż przed upływem 30 min. w temperaturze powyżej 20°C, a przy temperaturze poniżej 20°C nie później niż po upływie godziny od czasu dodania wody do masy betonowej.

Masę betonową zagęszczać wibratorami powierzchniowymi i wgłębnyymi.

(3) Krawężniki betonowe i obrzeża trawnikowe

Nawierzchnie dróg należy obramować istniejącym krawężnikiem betonowym 15x30x100cm., a nawierzchnie chodników obrzeżem trawnikowym 30 x 8 cm.

Obrzeża i krawężniki betonowe należy ustawiać na ławie z oporem wykonaną z betonu klasy B15.

(4) Ogrodzenie

Po zakończeniu robót ziemnych należy z istniejących materiałów odtworzyć ogrodzenie z siatki na słupkach stalowych zakotwionych z gruncie betonem B 15.

(5) Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej

Nawierzchnie z kostki kamiennej (materiał z odzysku 100 %)

Nawierzchnię należy wykonać z kostki kamiennej na podsypce piaskowo-cement. grubości 5 cm. Podsypkę cementowo-piaskową rozłożyć na wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu. Na tak przygotowanym podłożu należy układać kostkę kamienną nieregularną. Kostkę układać w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3mm. Kostkę należy układać ok. 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.

Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię.

Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

Uwaga: Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST. „Warunkach Ogólnych” .

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady jakości robót podano w ST „Warunkach Ogólnych”.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1 m² rozebranej i odtworzonej drogi, chodnika, placu.

Jednostką obmiaru dla krawężników, obrzeży trawnikowych i ogrodzeń jest 1 m.

Ogólne zasady obmiaru robót podane są w ST „Warunkach Ogólnych” pkt. 7.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Warunkach Ogólnych”

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne zasady płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

(01) Rozbiórka i odtworzenie nawierzchni asfaltowej

Cena wykonania 1 m² rozbiórki i odtworzenia nawierzchni asfaltowej obejmuje:

- przecięcie nawierzchni asfaltowej piłą do asfaltu,
- rozebranie nawierzchni asfaltowej z transportem na wysypisko,
- rozebranie podbudowy z tłucznia z transportem na magazyn,
- dostarczenie materiałów,
- montaż podbudowy z istniejącego tłucznia,
- montaż nawierzchni asfaltowej,

- posprzątanie terenu po robotach montażowych.

(02) Rozbiórka i odtworzenie nawierzchni betonowych

Cena wykonania 1 m² rozbiórki i odtworzenia nawierzchni betonowych obejmuje:

- rozebranie nawierzchni betonowej z transportem na składowisko,
- dostarczenie materiałów
- montaż podsypki piaskowej,
- montaż nawierzchni betonowej,
- posprzątanie terenu po robotach montażowych.

(03) Rozbiórka i odtworzenie krawężników betonowych i obrzeży trawnikowych.

Cena wykonania 1 m rozbiórki i odtworzenia krawężnika bet. obejmuje:

- rozebranie obudowy bet. krawężnika i obrzeży trawnikowych z transportem gruzu na składowisko do 1 km,
- rozebranie krawężnika bet. z transportem na magazyn,
- rozebranie obrzeży trawnikowych bet. z transportem na magazyn,
- dostarczenie materiałów,
- montaż podsypki piaskowej,
- montaż krawężnika bet.,
- montaż obrzeży trawnikowych bet.,
- montaż obudowy bet. krawężnika i obrzeży trawnikowych,
- posprzątanie terenu po robotach montażowych.

(04) Rozbiórka i odtworzenie ogrodzenia.

Cena wykonania 1 m rozbiórki i odtworzenia ogrodzenia obejmuje:

- rozebranie ogrodzenia z transportem na magazyn,
- dostarczenie materiałów
- montaż ogrodzenia z obetonowaniem słupków,
- posprzątanie terenu po robotach montażowych.

(05) Rozbiórka i odtworzenie nawierzchni z kostki kamiennej.

Cena wykonania 1 m² rozbiórki i odtworzenia kostki kamiennej obejmuje:

- rozebranie kostki z transportem na magazyn,
- dostarczenie materiałów
- montaż podsypki piaskowej,
- montaż kostki kamiennej,
- posprzątanie terenu po robotach montażowych.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Warunkach Ogólnych”

10. Przepisy związane.

PN-87/B- 01100 Kruszywo skalne. podział, nazwy, określenia.

PN-S-02205 - Drogi samochodowe - roboty ziemne.

PN-S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy, określenia.

PN-88/B-06250 - Beton zwykły