

SPECYFIKACJA TECHNICZNA **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

dla zamierzenia

**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej
w ul. Zielonej i Jesiennej w Łącku, gm. Łąck**

Inwestor: GMINA ŁĄCK, 09-520 Łąck, ul. Gostynińska 2

Adres inwestycji: gm. Łąck, 09-520 Łąck, ul. Zielona, Jesienna

Sporządził: Żłobińska-Marzec Elżbieta

Egzemplarz nr: **1**

Płock, marzec 2020r.

SPIS TREŚCI

do specyfikacji technicznej sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Zielonej i Jesiennej w Łącku

| | |
|--|-----------|
| ST – 00 WYMAGANIA OGÓLNE | 4 |
| 1. WSTĘP | 4 |
| 2. NAZWY I KODY CPV | 7 |
| 3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, ZAWIERAJĄCE DEFINICJE POJĘĆ I OKREŚLEŃ NIGDZIE WCZEŚNIEJ NIEZDEFINIOWANYCH, A WYMAGAJĄCYCH ZDEFINIOWANIA W CELU JEDNOZNACZNEGO ROZUMIENIA ZAPISÓW DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ I SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH. | 8 |
| 4. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I ST | 8 |
| 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI | 8 |
| 6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ | 9 |
| 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU | 9 |
| 8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH | 10 |
| 9. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADAŃMI I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA | 10 |
| 10. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIAU ROBÓT | 11 |
| 11. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT | 11 |
| 12. PODSTAWA PŁATNOŚCI | 12 |
| 13. PRZEPISY ZWIĄZANE | 12 |
| ST – 01 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE | 13 |
| 1. WSTĘP | 13 |
| 2. MATERIAŁY | 13 |
| 3. SPRZĘT | 13 |
| 4. TRANSPORT | 13 |
| 5. WYKONANIE ROBÓT | 14 |
| 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT | 14 |
| 7. OBMIAU ROBÓT | 14 |
| 8. ODBIÓR ROBÓT | 15 |
| 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI | 15 |
| 10. PRZEPISY ZWIĄZANE | 15 |
| ST – 02 ROBOTY ZIEMNE | 16 |
| 1. WSTĘP | 16 |
| 2. MATERIAŁY | 16 |
| 3. SPRZĘT | 16 |
| 4. TRANSPORT | 17 |
| 5. WYKONANIE ROBÓT | 17 |
| 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT | 19 |
| 7. OBMIAU ROBÓT | 19 |
| 8. ODBIÓR ROBÓT | 19 |
| 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI | 20 |
| 10. PRZEPISY ZWIĄZANE | 20 |
| ST – 03 BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ | 21 |
| 1. WSTĘP | 21 |
| 2. MATERIAŁY | 21 |
| 3. SPRZĘT | 22 |
| 4. TRANSPORT | 22 |

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| 5. WYKONANIE ROBÓT | 23 |
| 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT | 24 |
| 7. OBMIAR ROBÓT | 25 |
| 8. ODBIÓR ROBÓT | 25 |
| 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI | 25 |
| 10. PRZEPISY ZWIĄZANE | 25 |
| ST – 05 ROBOTY ODTWORZENIOWE | 27 |
| 1. WSTĘP | 27 |
| 2. MATERIAŁY | 27 |
| 3. SPRZĘT | 27 |
| 4. TRANSPORT | 28 |
| 5. WYKONANIE ROBÓT | 28 |
| 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT | 30 |
| 7. OBMIAR ROBÓT | 30 |
| 8. ODBIÓR ROBÓT | 30 |
| 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI | 31 |
| 10. PRZEPISY ZWIĄZANE | 31 |

ST – 00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wstęp

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Zielonej i Jesiennej w Łącku.

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji jest określenie wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych dla budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Zielonej i Jesiennej w Łącku w celu umożliwienia odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych z terenów podlegających zabudowie mieszkaniowej na przedmiotowym obszarze.

Zakres robót obejmuje:

- 1) Sieć kanalizacji sanitarnej z rur PP Ø200mm SN8 L=125,10mb
- 2) Odtworzenie nawierzchni drogowych.
- 3) Wykonanie prób szczelności, inspekcji TV oraz odbiorów technicznych

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Do robót tymczasowych i prac towarzyszących należy zaliczyć wszystkie roboty i czynności nie ujęte w wymienionych wyżej przedmiarach a konieczne dla wykonania robót podstawowych w szczególności:

- zagospodarowanie terenu budowy,
- odwodnienie wykopów (jeżeli wystąpi taka konieczność),
- szalowanie wykopów,
- naprawa ewentualnych uszkodzeń na ogrodzeniach,
- zabezpieczenie istniejącej infrastruktury, przebudowa wynikająca z kolizji,
- opłaty/dzierżawy terenu jeśli będą konieczne,
- opłata za zajęcie pasa drogowego,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Zakres i charakter robót tymczasowych w szczególności zależeć będzie od przyjętej przez Wykonawcę technologii i organizacji robót.

Wykonawca zobowiązany jest do ustalenia zakresu robót tymczasowych wykorzystując własne doświadczenie. Koszt wykonania robót tymczasowych w całości obciąża Wykonawcę, który zobowiązany jest uwzględnić te koszty w Cenie Kontraktowej.

1.4. Informacja o terenie budowy

1.4.1. Organizacja robót budowlanych.

Roboty prowadzone będą w pasie drogowym drogi powiatowej, działce prywatnej oraz w pasie drogowym dróg gminnych.

Wykonawca zobowiązany jest do dołożenia wszelkich starań, aby prowadzone przez niego prace były jak najmniej uciążliwe dla mieszkańców. Wszelkie głośne prace nie powinny być wykonywane w godzinach od 22 do 6. W miarę możliwości przez cały czas trwania robót powinny być zapewnione dojazdy do budynków, a w przypadku braku takiej możliwości każdorazowo należy o tym fakcie powiadomić mieszkańców osiedla. Należy wyznaczyć drogi komunikacyjne umożliwiające mieszkańcom bezpieczne dojście do budynków.

Wykonawca w obecności Zamawiającego przed przystąpieniem do jakichkolwiek robót budowlanych przeprowadzi wizję lokalną Terenu Budowy, z której sporządzi Dokumentację (zdjęcia/film, opis) obrazującą stan faktyczny terenu z uwzględnieniem wszelkich istniejących

uszkodzeń.

Uszkodzenia zauważone podczas wizji a nie odnotowane w Dokumentacji zostaną odtworzone na koszt Wykonawcy, przy czym Wykonawca przywróci taki stan sprzed uszkodzenia, aby uzyskać aprobatę Zamawiającego i właściciela terenu.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest do geodezyjnego wytyczenia trasy w terenie oraz wykonania odkrywek uzbrojenia kolidującego z budowaną kanalizacją.

Organizacja robót przy budowie sieci kanalizacji sanitarnej powinna być prowadzona zgodnie z zatwierdzonym przez Zamawiającego harmonogramem robót.

Ze szczególną ostrożnością należy prowadzić roboty ziemne w pobliżu punktów osnowy geodezyjnej. Wykonawca robót ziemnych jest zobowiązany do ochrony stałych znaków stabilizowanej osnowy geodezyjnej. Punkty osnowy należy w przypadku ich usunięcia lub zniszczenia wznowić geodezyjnie poprzez uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego. Wykonawca po podpisaniu protokołu przekazania placu budowy na w/w terenie odpowiadać będzie za całość powierzonych mu robót, własne zaplecze i dostarczone materiały oraz za ochronę miejsc wykonywania robót przed dostępem osób niepowołanych.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy, w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót. Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia uzbrojenia i urządzeń znajdujących się na terenie budowy, w przypadku ich uszkodzenia niezwłocznie poinformuje Zamawiającego.

Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu robót powinni zostać przeszkoleni w zakresie obowiązujących przepisów BHP zawartych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Kierownik Budowy ustanowiony przez Wykonawcę będzie zobowiązany do prowadzenia dziennika budowy.

Zgodnie 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 (Dz.U. 02.108.953 z późn. zm.) Wykonawca oznakuje miejsce budowy poprzez ustawienie tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia.

1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego co do ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy zgodnie z warunkami wydanymi przez gestorów sieci.

W przypadku, gdy nastąpi konieczność przeniesienia instalacji lub urządzeń podziemnych w granicach prowadzenia robót objętych kontraktem, Wykonawca ma obowiązek poinformować Zamawiającego o zamiarze rozpoczęcia takich prac.

W przypadku uszkodzenia instalacji lub urządzeń Wykonawca jest zobowiązany poinformować Zamawiającego o tym fakcie oraz współpracować przy naprawie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z przywróceniem do stanu istniejącego własności publicznej i prywatnej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.4.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego a w szczególności:

- ustawę z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne (Dz.U. z 2017r., poz 1566),
- ustawę z dnia 27 kwietnia 2001r prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2018 r., poz. 799 ze zm.),
- ustawę z 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz.U. z 2013r., Nr 0, poz. 21),
- ustawę z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2018r., poz. 1614 ze zm.)
- rozporządzenie Ministra gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz.U. z 2005r., Nr 263, poz. 2202 ze zm.)

Wyroby, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczane do użycia. Nie dopuszcza się użycia wyrobów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego określonymi odpowiednimi przepisami. Wyroby, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały emitujące uciążliwe zapachy), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie.

W szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków:

- miejsca na bazy, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym
- powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu, możliwością powstania pożaru
- praca sprzętu budowlanego używanego podczas realizacji robót nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym
- nadmiar ziemi z wykopów należy przekazać firmie posiadającej uregulowany stan prawny w zakresie gospodarki odpadami lub zagospodarować w sposób nie zagrażający środowisku na terenie budowy
- na zrzut wody z odwodnienia wykopów należy uzyskać stosowne zezwolenia.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę.

Wody powierzchniowe odpływające z baz, magazynów i składowisk materiałów powinny być oczyszczone, jeżeli zawierają składniki szkodliwe dla otoczenia, takie jak pyły, oleje, chemikalia czy inne szkodliwe dla środowiska substancje. Zbiorniki materiałów takich jak chemikalia i innych szkodliwych dla środowiska substancji powinny być wykonane i obsługiwane w sposób gwarantujący nie przedostawanie się materiałów do otoczenia.

W pobliżu prowadzonych robót rosną drzewa, które w trakcie robót budowlanych mogą zostać uszkodzone. Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia pni drzew rosnących w bezpośrednim sąsiedztwie z wykopami.

Wykonawca jako wytwórca odpadów ma obowiązek legitymowania się zezwoleniami wynikającymi z art. 17 ustawy o odpadach.

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

1.4.4. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla

zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte kontraktem.

Wykonawca zobowiązany będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca powinien utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach biurowych i socjalnych jak również w magazynach maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne powinny być 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.

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

1.4.5. Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy

Wykonawca na własny koszt zorganizuje zaplecze budowy. Zaplecze powinno być wygradzone i zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych oraz powinno spełniać wszelkie wymagania w zakresie sanitarnym, technicznym, gospodarczym i administracyjnym. Jako zaplecze Wykonawcy kwalifikuje się także zaplecze magazynowania materiałów.

1.4.6. Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaże Wykonawcy Plac Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy, Dokumentację Projektową i Specyfikację Techniczną.

1.4.7. Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy, w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca powinien obwieścić publicznie przed ich rozpoczęciem poprzez umieszczenie ogłoszeń oraz poinformowanie wszystkich osób zamieszkujących bądź prowadzących działalność przy ulicy objętej zakresem robót.

Wykonawca zobowiązany jest stosować się do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu budowy. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia do przewozu nietypowych gabarytowo i wagowo ładunków.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z organizacją ruchu na czas budowy wraz z opłatami za zajęcie pasa drogowego w całości obciążają Wykonawcę i zostaną uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

2. Nazwy i kody CPV

Zakres robót objęty Specyfikacją Techniczną z uwzględnieniem podziału robót według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

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

CPV 45100000 – 8 Roboty przygotowawcze terenu pod budowę

CPV 45111200 – 0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
CPV 45232410 – 9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
CPV 45233200 – 1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

3. Określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

Dokumentacja projektowa stanowiąca opis przedmiotu zamówienia oraz niniejsza specyfikacja wykonania i odbioru robót budowlanych zawierają typowe pojęcia i określenia wynikające z obowiązujących przepisów w tym techniczno – budowlanych oraz zasad wiedzy technicznej.

Wykonawca zobowiązany jest już na etapie składania oferty do szczegółowego zapoznania się z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót. W przypadku niejednoznacznego zrozumienia przez Wykonawcę zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji należy to zgłosić Zamawiającemu w celu wyjaśnienia lub uszczegółowienia.

Dokumentacja projektowa – wymagany odrębnymi przepisami projekt budowlany i projekt wykonawczy wraz z rysunkami niezbędnymi do realizacji robót.

Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzony na potrzeby zamówień publicznych

Inżynier/Nadzór Inwestora – osoba wyznaczona przez Zamawiającego pełniąca funkcję inspektora nadzoru inwestorskiego zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo budowlane. Upoważniona do nadzoru nad realizacją robót i do występowania w imieniu Zamawiającego w sprawach związanych z realizacją umowy.

Kierownik robót budowlanych – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i występowania w jego imieniu w sprawach związanych z realizacją umowy.

Projektant – uprawniona osoba fizyczna lub prawna będąca autorem Dokumentacji projektowej

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

4. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

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

W przypadku rozbieżności, opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunku.

W przypadku rozbieżności w ustaleniu poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

Specyfikacja Techniczna

Dokumentacja Projektowa

5. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości

Wszystkie wyroby budowlane, jakie zostaną użyte przy wykonywaniu robót objętych niniejszym zamówieniem powinny ściśle odpowiadać wymaganiom zawartym w Dokumentacji Projektowej, a także posiadać wszystkie wymagane obowiązującymi przepisami dokumenty dopuszczające do obrotu i stosowania w budownictwie wystawione, zgodnie z wymaganiami ustawy o wyrobach

budowlanych z 16 kwietnia 2004 roku (Dz. U. nr 92 z 2004 roku poz. 881 z późniejszymi zmianami). Posiadanie tych dokumentów warunkować będzie dopuszczenie ich do zastosowania podczas wykonywania robót (zgodnie z art. 25 i 26 ustawy Prawo Budowlane).

Wszystkie materiały wymienione w dokumentacji projektowej odniesione do konkretnych producentów, jak również nazwy firm dostawców i producentów, należy traktować jak wskazanie oczekiwanych przez Zamawiającego parametrów i standardów. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów nie gorszych niż opisywane w dokumentacji tj. spełniające wymagania techniczne, funkcjonalne i jakościowe, co najmniej takie jak wskazane w dokumentacji projektowej lub lepsze. Wykonawca, który zdecyduje się stosować urządzenia i materiały równoważne opisywanym w dokumentacji, obowiązany jest wykazać, że oferowane przez niego urządzenia spełniają wymagania określone przez Projektanta.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Zamawiającego. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi Inżynierowi dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, szczegółowe informacje na temat źródła wytwarzania oraz wydobywania materiałów jak również próbki materiałów do zatwierdzenia.

Zatwierdzenie poszczególnych materiałów będzie realizowane za pomocą wniosków materiałowych składanych przez Wykonawcę do Inżyniera. Każda zmiana Producenta materiału wymaga zmiany wniosku materiałowego.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wyroby i materiały budowlane dostarczone przez Wykonawcę na teren budowy, które nie uzyskają akceptacji Zamawiającego powinny być niezwłocznie usunięte z terenu budowy. Wyroby te mogą być za zgodą Zamawiającego wykorzystane do innych robót niż te, dla których były pierwotnie przeznaczone.

Roboty wykonane z użyciem materiałów, które nie zostały zaakceptowane przez Zamawiającego mogą być odrzucone, czyli zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

W zakresie transportu i składowania materiałów obowiązywać będą postanowienia i zlecenia zawarte w odpowiednich dokumentach stanowiących podstawę odniesienia przy ich atestacji (Polskie Normy, aprobaty techniczne) oraz w systemach instrukcji wykonawczych, opracowanych przez producentów i dostawców zastosowanych wyrobów budowlanych i materiałów.

Każda zmiana materiału musi być pisemnie zaakceptowana przez Zamawiającego, bez zgody Zamawiającego na zmiany materiału Wykonawca na własny koszt zdemontuje wykonaną część robót i wykona ją w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zaleceniami SST.

6. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Wymagania dotyczące sprzętu stosowanego przez Wykonawcę przy prowadzeniu robót wynikać będą z systemowych instrukcji wykonawczych opracowanych, przez producentów wybranych wyrobów budowlanych zastosowanych przy realizacji robót. Rodzaj i stan techniczny tego sprzętu nie może mieć ujemnego wpływu na środowisko oraz jakość wykonywanych robót, a występujący w imieniu Zamawiającego Inżynier będzie miał prawo żądania zmiany stosowanego sprzętu, na sprzęt odpowiedni, pozwalający na uzyskanie założonej jakości robót.

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

Do wykonania robót budowlanych objętych zamówieniem należy użyć sprzętu odpowiadającego charakterowi robót i przyjętej technologii wykonania.

7. Wymagania dotyczące środków transportu

Zamawiający nie stawia specjalnych wymogów odnośnie transportu stosowanego przez Wykonawcę przy dostawach wyrobów i materiałów służących do wykonania robót. Powinny one

wynikać z systemowych instrukcji wykonawczych, opracowanych przez producenta i dostawcę wybranych materiałów i nie mogą wpływać ujemnie na jakość dostarczanych materiałów oraz końcową jakość wykonywanych robót. Ryzyko utraty lub uszkodzeń dostarczanych wyrobów ponosi Wykonawca.

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

8. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Wszystkie roboty budowlane, konieczne do zrealizowania dla wykonania zamówienia będą musiały być wykonane zgodnie z warunkami umowy, poleceniami Zamawiającego, zapisami zawartymi w niniejszej specyfikacji oraz dokumentacji projektowej.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych mogą nie obejmować wszystkich szczegółów projektu, Wykonawca przy planowaniu inwestycji winien to wziąć pod uwagę.

Wykonawca nie może wykorzystać błędów bądź opuszczeń dokumentacji projektowej, a o wszystkich wykrytych uchybieniach natychmiast poinformuje Zamawiającego.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca sporządzi szczegółowy harmonogram przebiegu robót, z którego wynikać będzie dotrzymanie terminu umownego wykonania zamówienia.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” przy przestrzeganiu obowiązujących przepisów BHP i pod fachowym nadzorem technicznym ze strony osób posiadających stosowne uprawnienia budowlane.

Całkowitą odpowiedzialność za organizację robót, ich zabezpieczenie przed przypadkowym zniszczeniem i uszkodzeniem, działania pracowników własnych jak i pracowników ewentualnych podwykonawców, ponosić będzie Wykonawca robót.

9. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót oraz jakość materiałów.

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić odpowiedni system kontroli Robót prowadząc pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością pozwalającą określić, że Roboty zostały wykonane prawidłowo.

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

Na zlecenie Inżyniera 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. W przypadku stwierdzenia usterek koszty dodatkowych badań pokrywa Wykonawca, w przeciwnym wypadku koszty pokrywa Zamawiający.

Wszystkie badania i pomiary należy wykonywać zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, można stosować wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych bądź dodatkowych badań lub oprze się na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek w całości obciążą Wykonawcę.

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną, aktualną kartę charakterystyki substancji. Każda partia materiałów dostarczona na budowę winna posiadać w/w dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał nie posiadający tych dokumentów będą odrzucone. Ww dokumenty będą stanowiły załącznik do odbioru Robót.

Dokumentem pozwalającym na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów wykonanych Robót będzie książka obmiarów. Obmiary wpisuje się w jednostkach przyjętych w Tabeli Przedmiarów

10. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót określać będzie faktyczny zakres wykonanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Tabeli Przedmiaru Robót wycenionej przez Wykonawcę.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym zawiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed terminem. Wyniki obmiaru należy wpisać do księgi obmiaru.

Jakikolwiek błąd w ilościach podanych w przedmiarze Robót lub Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich Robót.

Obmiaru gotowych Robót należy dokonywać z częstotliwością określoną w Kontrakcie a wymaganą do ustalenia płatności na rzecz Wykonawcy, jak również w przypadku zmiany Wykonawcy Robót.

Obmiar robót zanikających należy wykonać w czasie ich wykonywania, natomiast obmiar robót ulegających zakryciu przed ich zakryciem.

Długości odległości pomiędzy poszczególnymi punktami należy mierzyć poziomo wzdłuż linii osiowej.

Objętości należy liczyć w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, należy ważyć w tonach lub kilogramach.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany do wykonywania obmiaru robót będą dostarczone przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera.

Wszystkie urządzenia pomiarowe i sprzęt muszą posiadać świadectwa legalizacji oraz muszą być utrzymywane w dobrym stanie technicznym.

11. Opis sposobu odbioru robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:

- odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy jednocześnie powiadamiając Inżyniera. Inżynier dokonuje odbioru niezwłocznie jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia. Wykonawca nie może kontynuować robót bez odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. Jakość i ilość tych robót Inżynier ocenia na podstawie protokołów z prób, szkiców geodezyjnych,
- odbiór częściowy polegający na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad określonych dla odbioru końcowego.

Każdorazowo po wykonaniu odbioru częściowego należy dokonać wpisu w dzienniku budowy i sporządzić protokół.

- odbiór końcowy Robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbioru dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja dokonuje oceny jakości Robót na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, prób końcowych oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W przypadku nie wykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub uzupełniających Komisja przerywa odbiór i ustala nowy termin. Inżynier wystawia Świadectwo Przejęcia stwierdzające zakończenie robót po zweryfikowaniu odbioru końcowego przez Komisję.

Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć:

- Projekt Budowlany z naniesionymi zmianami,
- Dziennik Budowy i Księgi obmiaru,
- Protokoły z prób,
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- Powykonawczą inwentaryzację geodezyjną

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

12. Podstawa płatności

Za podstawę płatności uznaje się cenę jednostkową skalkulowaną przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót.

Cena jednostkowa pozycji powinna uwzględniać wszystkie koszty robót, a w szczególności:

- robocizną wraz ze kosztami towarzyszącymi,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, transportu oraz magazynowania,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami towarzyszącymi,
- koszty pośrednie (np. płace personelu, koszty utrzymania zaplecza, koszty utrzymania budowy zgodnie z przepisami bhp i p.poż., koszty geodezyjne),
- koszty ogólne przedsiębiorstwa,
- koszty robót tymczasowych niezbędne do prawidłowego wykonania przedmiotu Umowy,
- koszty badań oraz prób niezbędnych do wykonania robót zgodnie z wymaganiami Kontraktu,
- koszty uzyskania decyzji administracyjnych,
- zysk kalkulacyjny Wykonawcy.

Cena jednostkowa podana przez Wykonawcę za pozycję przedmiarową jest ceną ostateczną i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych Kontraktem.

13. Przepisy związane

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych, wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202 poz.2072) z późniejszą zmianą (Dz.U.05.75.664) z późniejszymi zmianami
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003r. (Dz.U. nr 80/2003 poz.717)
3. Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. 2018, poz.799 ze zm.)
4. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414 ze zm.)- Prawo budowlane
5. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. nr 30/1989 poz. 163 z późn. zm.)

Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy oraz w porozumieniu z Inżynierem.

ST – 01 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są przepisy dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych i rozbiórkowych dla budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Zielonej i Jesiennej w Łącku

1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót przygotowawczych i rozbiórkowych między innymi:

- prace pomiarowe związane z wyznaczeniem zakresu robót,
- wykonanie wykopów kontrolnych w celu odkrycia istniejącego uzbrojenia podziemnego,
- zabezpieczenie lub przełożenie istniejących urządzeń technicznych uzbrojenia terenu (montaż i demontaż konstrukcji podparć i podwieszeń istniejących rurociągów i kabli),
- zabezpieczenie istniejących drzew,
- przejęcie i odprowadzenie z terenu budowy wód opadowych i gruntowych (odwodnienie wykopów),
- ułożenie i rozbiórka kładek dla pieszych,
- rozbiórka i naprawa istniejących ogrodzeń,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) przed rozpoczęciem robót,
- demontaż nawierzchni dróg oraz chodników (kruszywo, kostka betonowa, płyty chodnikowe)

2. Materiały

Materiały z demontażu należy składować poza obszarem prowadzonych prac. Koszty utylizacji materiałów ponosi Wykonawca.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 6.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST należy stosować następujący sprzęt:

- koparki,
- spycharki,
- równiarki,
- niwelatory,
- zestawy odwodnieniowe,
- piły spalinowe

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonanych robót.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z przeznaczeniem.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 7.

Do transportu należy używać samochodów samowyładowczych oraz skrzyniowych sprawnych technicznie i zaakceptowanych przez Inżyniera w ilościach odpowiadających wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 8.

5.1. Roboty rozbiórkowe

Zaprojektowana kanalizacja przebiegać będzie w pasie drogowym drogi powiatowej, pasie drogowym dróg gminnych i w działce prywatnej; w nawierzchniach gruntowych utwardzonych, w terenach zielonych oraz w poboczu gruntowym drogi powiatowej. Przed przystąpieniem do właściwych robót ziemnych należy usunąć wierzchnią warstwę gruntu, płyty chodnikowe, kostkę betonową, aby nie dopuścić do jej przemieszania z ziemią z wykopu. Prace należy wykonywać z zachowaniem obowiązujących przepisów bhp i ppoż. z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego i ręcznego. Zdemontowany materiał należy składać poza obszarem prowadzonych prac.

Wykopy powstałe po rozbiórce elementów dróg, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją techniczną będą wykonane roboty, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

5.2. Tyczenie trasy

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia trasy kanalizacji i trwale oznaczy ją w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. Projektowana oś kanału powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych, co ok. 30-50 m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić, co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po dwu stronach wykopu, tak, aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

5.3. Odwodnienie wykopów

Odwodnienie wykopów należy wykonać za pomocą drenażu poziomego z rur drenarskich np. Ø80mm ułożonych poniżej kanału, w warstwie żwiru filtracyjnego o grubości ok. 10-20cm, po jednej stronie wykopu, ze spadkiem równym projektowanemu spadkowi kanalizacji oraz lokalnymi studzienkami zbiorczymi w najniższych punktach i pompami zatapialnymi.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 9.

Zakres czynności kontrolnych przy wykonywaniu robót przygotowawczych i rozbiórkowych przy budowie sieci kanalizacji sanitarnej powinien obejmować:

- sprawdzenie wytyczenia trasy kanalizacji w terenie,
- sprawdzenie zabezpieczenia uzbrojenia kolidującego z prowadzonymi pracami,
- sprawdzenie prawidłowego odwodnienia wykopów.

Kontrola jakości robót przygotowawczych i rozbiórkowych polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót, zgodności zakresu wykonanych robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 10.

Jednostkami obmiaru wykonanych robót są jednostki wskazane w Tabeli Przedmiaru Robót.

Długości pomiędzy poszczególnymi punktami skrajnymi należy mierzyć poziomo wzdłuż linii osiowej.

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 11.
Roboty rozbiórkowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 12.

Płatności dokonywane będą według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Zamawiającym a wyłonionym w trakcie przetargu Wykonawcą.

10. Przepisy związane

1. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz.U. 2013r nr 0, poz. 21).
2. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych
3. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa, 1979.
4. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1978.
5. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983.
6. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979.
7. Wytyczne techniczne G-3.2. - Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983.
8. Wytyczne techniczne G-3.1. - Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983
9. Ustawa z 17.05.1989 – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami)

ST – 02 ROBOTY ZIEMNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są przepisy dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych dla budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Zielonej i Jesiennej w Łącku.

1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych między innymi:

- wykonanie wykopów kontrolnych związanych z odkryciem istniejącego uzbrojenia podziemnego,
- usunięcie wierzchniej warstwy gruntu/istniejącej nawierzchni przed rozpoczęciem robót,
- wykopy wąskoprzestrzenne oraz jamiste ręczne i mechaniczne, na odkład i z wywozem,
- wykonanie podsypki pod rurociągi,
- wykonanie obsypki rurociągów z zagęszczeniem warstwami,
- zasypanie i zagęszczenie wykopów, ręczne i mechaniczne,
- wymiana gruntów,
- odbudowa nawierzchni,
- plantowanie oraz humusowanie terenu

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Wszystkie wyroby stosowane podczas prowadzenia robót powinny być zgodne z wymaganiami w dokumentacji projektowej. Kontrola techniczna Wykonawcy powinna stwierdzić przydatność materiałów na podstawie atestów oraz badań. Materiały winny posiadać certyfikaty bezpieczeństwa bądź deklaracje zgodności z obowiązującymi przepisami i normami.

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

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót ziemnych są:

- grunt wydobyty z wykopu,
- grunty żwirowe i piaszczyste stosowane na wymianę gruntu w wykopach,
- cement zgodny z PN-EN 197 – 1:2012,
- beton C8/10
- beton C16/20
- pręty żebrowane Ø12mm

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Rodzaje sprzętu używanego do wykonania poszczególnych robót ziemnych pozostawia się do uznania wykonawcy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Do wykonania robót budowlanych objętych zamówieniem należy użyć sprzętu odpowiadającego charakterowi robót i przyjętej technologii wykonania np.:

- koparki,
- zagęszczarki,
- spycharki,
- ładowarki,
- żurawie samochodowe,
- samochody ciężarowe,
- pompy spalinowe i elektryczne do odwadniania wykopów (wg potrzeb)

- obudowy wykopów, wypraski
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy stalowe,
- łopaty,
- taczki,
- piły mechaniczne,
- inne.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Do transportu materiałów sypkich (np. piasek, ziemia) oraz sprzętu budowlanego i urządzeń należy używać samochodów samowyladowczych, skrzyniowych oraz niskopodwoziowych.

Wszystkie środki transportu muszą być sprawne technicznie. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów o ruchu drogowym.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 8.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących Norm, Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót oraz Dokumentacją Projektową.

Przed przystąpieniem do właściwych robót ziemnych należy zainstalować urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopu przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych ław.

5.1. Wykopy

Wykopy należy wykonać mechanicznie; w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą - ręcznie. Kolidujące miejsca wytyczyć i zlokalizować w terenie przed przystąpieniem do prac ziemnych. Przewody i sieci kolidujące z wykopem zabezpieczyć przed zniszczeniem, uwzględniając warunki jednostek eksploatujących sieci.

Wykopy zaprojektowano o ścianach prostych umocnionych szczelnych wg technologii będącej w dyspozycji Wykonawcy. Dno wykopu dokładnie oczyścić z kamieni i korzeni.

Wykop pod przewody należy rozpocząć od najniższego punktu przesuwając się stopniowo w górę. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.

Wydobyty grunt z wykopu powinien być odłożony przez Wykonawcę na odkład lub wywieziony poza plac budowy. Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Wejście po drabinie do wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20 m.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształcaniem.

5.2. Podsypka

Podsypka powinna być wykonana z piasku bez grud i kamieni, uformowana pod rurę w obrębie kąta 90°, grubość podsypki – 15 cm.

Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

5.3. Obsypka

Obsypka rur musi być wykonana bezpośrednio po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Obsypkę należy wykonać z materiału takiego jak podsypkę (piasek) do wysokości 0,3m ponad górną krawędź rury. Obsypkę należy układać symetrycznie po obu stronach rury warstwami o grubości nie większej niż 15cm zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W trakcie zagęszczania obsypki w tej strefie konieczne jest zachowanie należytej staranności, aby nie nastąpiło przemieszczenie lub podniesienie rury. Do zagęszczania obsypki zaleca się zagęszczanie ręczne lub stosowanie lekkich wibratorów płytowych (o masie do 100kg), przy czym zagęszczanie mechaniczne bezpośrednio nad rurą jest niedopuszczalne. Wymagany stopień zagęszczenia obsypki wynosi 85% zmodyfikowanej wartości Proctora.

5.4. Zasyпка

Do wykonania zasyпки należy użyć gruntu (dowiezionego lub rodzimego) piaszczystego, jednorodnego z zagęszczeniem warstwami ok. 20÷30cm do osiągnięcia wskaźników:

- $I_s \geq 1,0$ - warstwa 0,5m od spodu warstw konstrukcji drogi (kruszywo dla drogi gminnej i dla pobocza drogi powiatowej)
- $I_s \geq 0,97$ – warstwa od 0,5m do 1,2m od spodu warstw konstrukcji drogi
- $I_s \geq 0,95$ – pozostała część zasyпки do góry obsypki

Zasyпку wokół studzienek rewizyjnych wykonywać ręcznie, warstwami nie przekraczającymi 20cm wraz z jednoczesnym zagęszczaniem poszczególnych warstw.

Pochodzące z wykopów grunty spoiste nie nadające się do ponownego wbudowania należy wymienić na piaski. Natomiast wykorzystywane grunty piaszczyste drobnoziarniste dla uzyskania odpowiedniego ich stopnia zagęszczenia należy mieszać z gruntem o grubszych frakcjach. Nadmiar gruntu oraz grunt nie nadający się do zasyпки wywieźć lub zagospodarować na terenie budowy.

Wilgotność gruntu przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 20%.

Niedopuszczalne jest zasypywanie wykopu gruntem zawierającym zamrożone bryły.

5.5. Zdjęcie warstwy humusu

W miejscach prowadzenia robót w nawierzchniach występowania humusu należy zdjąć humus a po zasypaniu wykopu ponownie go rozścielić.

Zdjęty humus nadający się do ponownego wykorzystania (decyzja Inżyniera) należy składować w regularnych przyzmach oraz zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem i wodami opadowymi.

Humus nie nadający się do ponownego wykorzystania Wykonawca zutylizuje we własnym zakresie i na własny koszt.

5.6. Odkład i zagospodarowanie gruntu

Podczas prowadzenia wykopów należy ocenić czy grunty nadają się do ponownego wykorzystania czy w całości trzeba dokonać ich wymiany.

Grunty nadające się do ponownego wykorzystania należy składować w taki sposób aby nie dopuścić do ich zanieczyszczenia.

Grunty nie nadające się do ponownego wykorzystania Wykonawca wywiezie i zutylizuje na swój koszt.

Wszelkie koszty związane z usunięciem gruntu z terenu budowy, jego transportem jak również składowaniem nie podlegają odrębnej zapłacie i są traktowane jako wliczone w ceny jednostkowe robót podstawowych.

5.7. Umocnienie wykopów

Zabezpieczenie ścian wykopów należy wykonać za pomocą obudowy systemowej typu skrzyniowego lub płytowego. Realizację wykopu należy prowadzić na zasadzie naprzemiennego wciskania poszczególnych części obudowy i wybierania gruntu z wnętrza.

Obudowę usuwa się podczas zasypywania wykopu systematycznie unosząc poszczególne jej części i dokładnie zagęszczając grunt.

Zabezpieczenie ścian wykopów można usuwać za każdym razem na wysokość nie większą niż 0,5m dla wykopów wykonywanych w gruntach spoistych oraz 0,3m dla wykopów wykonywanych w innych rodzajach gruntów.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 9.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli jakości prowadzonych robót.

Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić czy odpowiada on wymaganiom odpowiednich norm pod względem kształtu, zagęszczenia i wykończenia.

Zakres czynności kontrolnych przy wykonywaniu robót ziemnych przy budowie sieci kanalizacji sanitarnej powinien obejmować:

- sprawdzenie szalowania wykopów,
- sprawdzenie wykonania podłoża,
- sprawdzenie rodzaju materiałów,
- sprawdzenie stopnia zagęszczenia podsypki i obsypki rur oraz zasypki wykopów

Prawidłowo wykonane roboty ziemne powinny spełniać następujące wymagania:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż $\pm 5\text{cm}$,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż $0,1\text{m}$,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 3\text{cm}$,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 5\text{cm}$,
- głębokość wykopu powinna być zgodna z głębokością określoną w projekcie,
- dno wykopu powinno być wyrównane do wymaganego spadku, zgodnie z rzędnymi ustalonymi w projekcie i dowiązane do reperów określonych przez geodetę,

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 10.

Jednostkami obmiaru wykonanych robót są jednostki wskazane w Tabeli Przedmiaru Robót.

Jednostkami obmiarowymi dla robót ziemnych objętych projektem jest:

1 m³ - objętość wykopów, zasypek, podsypek, obsypek

1 m² – szalowania wykopów

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 11.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża
- prawidłowość wykonania podsypek i obsypek
- sprawdzenie zagęszczenia gruntu po zasypce wykopu
- sprawdzenie prawidłowości wykonania zabezpieczenia wykopów

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 12.

Płatności dokonywane będą według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Zamawiającym a wyłonionym w trakcie przetargu Wykonawcą.

10. Przepisy związane

1. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania,
2. PN-S-02205:1998 – Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
3. PN-91/B-06716/Az1:2001 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
4. PN-EN 1997-2:2009 Projektowanie geotechniczne – Część 2: Badania podłoża gruntowego
5. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
6. PN-EN 13331-1:2004 Systemy obudów do wykopów – Część 1: Dane wyrobów
7. WTWIOR – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB

ST – 03 BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są przepisy dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych kolektorów wraz ze studniami dla budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Zielonej i Jesiennej w Łącku.

1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją techniczną

Ustalenia dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- budową kolektorów głównych z rur PP DN200 mm
- włączeniem nowobudowanej kanalizacji do istniejącej sieci
- budową studni kanalizacyjnych

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

W odniesieniu do materiałów zastosowanych w dokumentacji projektowej wymagania Zamawiającego są następujące:

- kanały z rur kielichowych z PP (z litego polipropylenu) o sztywności obwodowej min. 8 kN/m^2 łączonych za pomocą uszczelki z elastomeru, spełniających wymagania normy PN EN 1852.
- studzienki rewizyjne spełniające wymagania normy PN EN 1917:2004. Kręgi żelbetowe $\varnothing 1000\text{-}1200\text{ mm}$ z wbudowanymi stopniami, łączone na uszczelki. Beton klasy nie mniejszej niż C35/45, wodoszczelny W12 i mrozoodporny (F150). Płyty dno z kinetą wykonane w formie monolitycznej.
- włazy żeliwne typ ciężki D400 $\varnothing 680\text{ mm}$ z żeliwa szarego zgodne z normą PN EN 124:2000, z pokrywą z wypełnieniem betonowym
- studzienki niewłazowe dn600mm z tworzyw sztucznych. Trzon studni wykonany z systemowej rury trzonowej karbowanej PP DN600. U dołu studnia zakończona kinetą przepływową do rury trzonowej; typ kinety – PP, ze zintegrowanymi króćcami kielichowymi dostosowanymi do łączenia z rurami PP; wlot/wylot dn160mm/200.
- piasek o uziarnieniu 0,2 – 2,0mm z dopuszczeniem max 5% ziaren $< 0,02\text{ mm}$, zgodny z normą PN-B-02481:1998, PN-EN 1997-1:2008

2.1. Składowanie materiałów

Rury z tworzyw powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (wiązkach). Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Gdy rury są składowane po rozpakowaniu w stertach należy zastosować boczne wsporniki w maksymalnych odstępach co 1,5m. Kielichy rur winny być wysunięte tak, aby końce rur w wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej.

Prefabrykaty betonowe:

- teren placu składowego powinien być wyrównany, o powierzchni utwardzonej i odwodnionej, wyposażony w odpowiednie urządzenia dźwigowo- transportowe,
- pomiędzy poszczególnymi rzędami składowanych prefabrykatów należy zachować trakty komunikacyjne dla ruchu pieszego oraz ruchu pojazdów,
- prefabrykaty należy składować w sposób zapewniający łatwy dostęp do uchwytów montażowych,
- każdy rodzaj prefabrykatów różniących się kształtem, wymiarami i wykończeniem powinien być składowany osobno,
- prefabrykaty powinny być ustawione lub umieszczone na podkładach zapewniających odstęp od podłoża minimum 15 cm,

- w zależności od ukształtowania powierzchni wsporczej prefabrykatów powinny one być ustawione na podkładach o przekroju prostokątnym lub odpowiednio dostosowanym do obrzeża prefabrykatu.

Kruszywo powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka sieci.

Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Rodzaje sprzętu używanego do wykonania poszczególnych robót pozostawia się do uznania wykonawcy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Do wykonania robót budowlanych objętych zamówieniem należy użyć sprzętu odpowiadającego charakterowi robót i przyjętej technologii wykonania np.:

- koparki,
- żurawie samochodowe,
- samochody ciężarowe,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe,
- łopaty,
- taczki,
- piły mechaniczne,
- kamera TV
- inne.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

4.1. Transport rur

Rury z tworzyw muszą być transportowane w wiązkach na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur z wiązek wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu. Nie wolno stosować zawiesi z lin stalowych lub łańcuchów.

Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu.

Kielichy rur w czasie transportu nie mogą być narażone na dodatkowe obciążenia. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1m.

Transport rur i prace przeładunkowe powinny się odbywać przy temperaturze powietrza od + 5°C do + 30°C. Szczególną ostrożność należy zachować przy temperaturach powietrza poniżej 0°C z uwagi na zwiększoną kruchość materiału w niskich temperaturach.

4.2. Transport kruszywa

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

4.3. Transport studni

Prefabrykaty betonowe zaleca się przewozić w pozycji ich wbudowania. Środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatu oraz przed

możliwością zachwiania równowagi środka transportowego.

Przy transporcie prefabrykatów w pozycji poziomej na kołowym środku transportowym prefabrykaty powinny być układane na elastycznych przekładkach ułożonych w pionie.

Prefabrykaty o powierzchniach specjalnie wykończonych powinny być w czasie transportu i składowania układane na przekładkach eliminujących możliwość uszkodzenia tych powierzchni i oddzielone od siebie w sposób zabezpieczający wykończone powierzchnie przed uszkodzeniami.

Liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu i warunków zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem. Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportowych prefabrykaty powinny być układane na elastycznych podkładkach ułożonych w pionie pod uchwytami montażowymi.

Prefabrykaty posiadające prostą płaską powierzchnię wsporczą powinny być ustawione na podkładkach o przekroju prostokątnym, a prefabrykaty o skomplikowanym profilu powierzchni wsporczej powinny być ustawione na podkładkach o profilu odpowiednio dostosowanym do kształtu tej powierzchni.

4.4. Transport włazów

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Włazy należy podczas transportu zabezpieczyć przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 8.

5.1. Układanie rurociągu w wykopie otwartym.

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

Technologia budowy kolektora musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do ułożenia rur w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża.

Rury do budowy kanalizacji przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Do wykopu należy rury opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzućcie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi.

Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy. Poszczególne rury należy unieruchomić (przez obsypanie ziemią po środku długości rury) i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenie do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.

Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać ± 20 mm. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać ± 1 cm.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów rury należy zasypać do takiej wysokości, aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

5.2. Montaż studni kanalizacyjnych

Przy montażu elementów studni należy zwrócić uwagę na właściwe wykonanie połączeń

kręgów.

Studzienki kanalizacyjne z kręgów żelbetowych.

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki należy posadawiać w odwodnionym wykopie na przygotowanym podłożu i na warstwie betonu C8/10 gr. 15 cm,
 - w przypadku gdy różnica rzędnych dna kanałów w studzienie przekracza 0,50 m należy stosować studzienki spadowo-kaskadowe,
 - kaskady przy studzienkach obetonować betonem C8/10 do wysokości ok. 20 cm nad poziom górnego wylotu
 - studzienki zakończyć zwężką redukcyjną z otworem pod właz żeliwny typ ciężki Ø600mm
- Przejścia przez ściany w studniach kanalizacyjnych wykonać jako szczelne poprzez fabryczne osadzenie tulei.

Studzienki kanalizacyjne z tworzyw sztucznych.

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki należy posadawiać w odwodnionym wykopie na przygotowanym podłożu na podsypce z piasku bez grud i kamieni, grubość podsypki – 15 cm
- studzienki zakończyć włazem żeliwnym D400 osadzonym na rurze teleskopowej i betonowym pierścieniu odciążającym

6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 9.

6.1. Próba szczelności

Po zakończeniu robót montażowych kanały wraz ze studniami poddać próbie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu oraz infiltrację wód gruntowych do wnętrza kanału. Próbę wykonać wg PN-EN1610:2002. W trakcie wykonywania próby złącza muszą być odkryte. Na złączach nie mogą występować przecieki w postaci kropelek wody. W przypadku stwierdzenia przecieków wadliwe złącze należy wykonać od nowa.

Z wyników prób szczelności sporządzić protokoły.

6.2. Kamerowanie sieci kanalizacyjnej

W ramach kontroli wizualnej należy wykonać kamerowanie sieci. Kamerowanie wykonać przy pomocy zdalnie sterowanej kamery przewodowej z magnetowidem do rejestracji obrazu z wnętrza kanalizacji. Wejrzenie do wnętrza kanalizacji pozwoli wykryć nieszczelności, infiltrację wód gruntowych, pęknięcia, określić spadki rurociągu.

Raport z inspekcji powinien zawierać:

- dane firmy wykonującej inspekcję i nazwisko operatora,
- dokładny opis sprawdzonych odcinków (nazwę odcinka wraz z długością, długość inspekcji, średnicę kanału, materiał z którego wykonany jest kanał, profil kanału np. okrągły, jajowy)
- dokumentację fotograficzną i filmową z oceną stanu technicznego przewodów kanalizacyjnych oraz dokładne zlokalizowanie wszystkich występujących wad, inspekcję złączy rur, wykrycie infiltracji wód gruntowych, dokładny pomiar uszkodzeń
- inspekcję studzienek kanalizacyjnych umożliwiającą ocenę stanu ogólnego
- wykres spadków uwzględniający spadek chwilowy oraz średni spadek całego odcinka w skali pozwalającej na jednoznaczną interpretację prawidłowości ułożenia rur,
- mapę w skali 1:500 lub 1:1000 z naniesionymi odcinkami, które podlegały inspekcji

6.3. Zakres czynności kontrolnych

przy wykonywaniu robót polegających na budowie sieci kanalizacji sanitarnej zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wytyczenia trasy kanalizacji w terenie,
- sprawdzenie rodzaju materiałów,

- sprawdzenie rzędnej posadowienia przewodów,
- sprawdzenie połączeń rur (próba szczelności i kamerowanie),
- sprawdzenie studni (podłączenia, izolacja itp.)

6.4. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

Prawidłowo ułożone przewody kanalizacyjne powinny spełniać następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać ± 1 cm,

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 10.

Jednostkami obmiaru wykonanych robót są jednostki wskazane w Tabeli Przedmiaru Robót.

Jednostkami obmiarowymi dla robót montażowych objętych projektem jest:

- 1 mb – długości kanałów,
- 1 kpl. – ilość kompletnych studzienek

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 11.

Wykonawca zobowiązany jest do zgłoszenia do odbioru tych części robót, które ulegają zakryciu. W przypadku prowadzenia prac ulegających zakryciu bez powiadomienia Inżyniera Wykonawca zobowiązany jest na polecenie Inżyniera odkryć wykonywany odcinek i przedstawić do odbioru wszystkie jego elementy.

Zakres czynności kontrolnych przy wykonywaniu robót polegających na montażu rur sieci kanalizacji sanitarnej powinien obejmować:

- sprawdzenie rzędnej posadowienia przewodów i studni,
- sprawdzenie użycia właściwych materiałów,
- sprawdzenie połączeń rur (próba szczelności i kamerowanie),
- sprawdzenie studni (podłączenia, izolacja itp.)

Każdorazowo po wykonaniu odbioru częściowego należy dokonać wpisu w dzienniku budowy i sporządzić protokół.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 12.

Płatności dokonywane będą według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Zamawiającym a wyłonionym w trakcie przetargu Wykonawcą.

10. Przepisy związane

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – zeszyt 9
2. PN-EN 1610:2002/Ap1:2007 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
3. PN-EN 1852-1:2010 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Polipropylen (PP) – Część 1: specyfikacje rur, kształtek i systemu
4. PN-EN 476:2011 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
5. PN-EN 13598-2:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej – nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) – Część 2: Specyfikacje dla studzienek

włazowych i niewłazowych w obszarach obciążonych ruchem kołowym i w głęboko przykrytych instalacjach

6. PN-EN-1917:2004 Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
7. PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego - Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.

ST – 05 ROBOTY ODTWORZENIOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są przepisy dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych odtworzeniowych dla budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Zielonej i Jesiennej w Łącku.

1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją techniczną

Ustalenia dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z odtworzeniem nawierzchni drogowych po ułożeniu kanalizacji sanitarnej. Do robót drogowych odtworzeniowych zalicza się:

- odtworzenie pasa (pobocza) drogi powiatowej
- odtworzenie drogi gminnej
- odtworzenie zjazdów i chodników na posesje prywatne
- odtworzenie nawierzchni terenów zielonych
- obetonowanie studzienek kanalizacyjnych

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Materiały do robót odtworzeniowych:

- kruszywo łamane o uziarnieniu 0-31,5mm
- ziemia urodzajna, humus
- mieszanka nasion traw
- beton C16/20
- beton C8/10

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 6.

Rodzaje sprzętu używanego do wykonania poszczególnych robót pozostawia się do uznania wykonawcy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Do wykonania robót odtworzeniowych objętych zamówieniem należy użyć sprzętu odpowiadającego charakterowi robót i przyjętej technologii wykonania np.:

- niwelatory,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe,
- łopaty, kilofy, kliny, młotki brukarskie,
- taczki,
- zagęszczarka,
- spycharki,
- ładowarki,
- samochody ciężarowe,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- koparki,
- glebogryzarka, kultywator, brona do uprawy gleby,
- wał kolczatka oraz wał gładki do zakładania trawników,

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Czas transportu i wbudowania mieszanki betonowej nie powinien być dłuższy niż: 90 min. - przy temperaturze +15°C 70 min. - przy temperaturze +20°C 30 min. - przy temperaturze +30°C. Użycie domieszek redukujących ilość wody oraz opóźniających.

Transport ziemi urodzajnej z miejsca składowania/pozyskania samochodami samowyładowczymi 5 - 10 t.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 8.

Wszystkie nawierzchnie drogowe należy odtworzyć do stanu sprzed rozpoczęcia budowy, a w szczególności przy zachowaniu warunków:

- należy bezwzględnie przestrzegać odbudowy warstw o takiej grubości i z takich materiałów, jakie posiada istniejąca konstrukcja
- niedopuszczalnym jest zabudowywanie materiału uszkodzonego. Uszkodzone elementy należy wymienić na nowe odpowiadające wzorem i grubością istniejącym.
- w przypadku strat i braków materiałowych powstałych w trakcie budowy - zakup nowych materiałów i ich uzupełnienie pozostaje po stronie Wykonawcy robót
- naruszone trawniki należy zrekultywować metodą siewu z dowozem ziemi urodzajnej gr. min 10cm

Włazy studni zlokalizowanych w poboczu drogi powiatowej obetonować wokół na całej szerokości pobocza na długości 1,0m przed i za studnią, nadając normatywny spadek. Płytę wykonać z betonu C16/20 gęstoplastycznego żwirowego gr. 20 cm, zazbroić górą i dołem siatką z pręta żebrowanego Ø12mm (oczko 15x15cm), na podbudowie z piasku gr. 20 cm na podłożu zagęszczonym. Kołnierz studzienki należy posmarować 2 x emulsją asfaltową.

Włazy w drodze gruntowej zabezpieczyć warstwą z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0-31,5mm. Wymiary zabezpieczenia: 1,8m x 1,8m, grubość 20cm.

5.1. Ułożenie nawierzchni z brukowej kostki betonowej

Kostkę układa się na podsypce cementowo-piaskowej w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Grubość podsypki powinna być zgodna ze stanem istniejącym.

Współczynnik wodnocementowy dla podsypki cementowo-piaskowej lub cementowo-żwirowej, powinien wynosić od 0,20 do 0,25, a wytrzymałość na ściskanie $R_7 = 10$ MPa, $R_{28} = 14$ MPa.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię.

5.2. Wykonanie nawierzchni z kruszywa łamanego

Koryto powinno być wykonane bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem nawierzchni utwardzonego pobocza.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie posiadanych maszyn. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Przed przystąpieniem do profilowania dna koryta, podłoże powinno być oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża.

Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt, spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 1,00.

Profilowanie można wykonać ręcznie lub sprzętem dostosowanym do szerokości koryta.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania, które należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,00.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją od -20% do +10%.

Koryto po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniu podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Jeżeli podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania nawierzchni można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, przy pomocy układarki lub równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

W miejscach, gdzie widoczna jest segregacja kruszywa, należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Zagęszczanie należy rozpocząć od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku górnej krawędzi. Nierówności i zagłębienia powstające w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie bądź usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,0 według normalnej próby Proctora. Do zagęszczenia zaleca się stosowanie maszyn (np. walców, zagęszczarek płytowych) o szerokości nie większej niż szerokość utwardzonego pobocza.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej z tolerancją $\pm 2\%$. Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana.

Przy wbudowywaniu i zagęszczaniu mieszanki kruszywa na utwardzonym poboczu należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe jego wykonanie przy krawędzi jezdni. Styk jezdni i utwardzonego pobocza powinien być równy i szczelny.

5.3. Odtworzenie trawnika

- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- zglebogryzować cały teren z usunięciem istniejących chwastów, a szczególnie podziemnych kłaczy perzu, babki i jaskrów
- nawieźć glebę urodzajną, humus o gr. warstwy dostosowanej do uzyskania właściwej rzędnej terenu oraz rozdrobniony kompost; przemieszać materiał dowieziony z gruntem

istniejącym (10l. kompostu na 1 m² powierzchni i wymieszać go w warstwie głębokości 10 – 20 cm)

- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą
- sprawdzić odczyn pH gleby, optymalne wartości dla trawników mieszczą się w przedziale 6–7, w przypadku dużego odchylenia należy zmodyfikować podłoże; niskie wartości pH można poprawić wapnowaniem a podwyższone złagodzić stosowaniem nawozów o kwaśnym odczynie
- zbronowanie terenu z niwelacją i plantowaniem terenu (likwidacja istniejących zadoleń i pagórków i wyprofilowanie nawierzchni ze spadkiem 1–3%, ułatwiającym powierzchniowy odpływ wody)
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości 2 kg na 100 m²
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- należy użyć gotowej mieszanki nasion trawnikowych dobrze - zakupu darni lub nasion pod zasiew należy dokonać w ilości większej o 5% niż wynika to z obliczeń powierzchni trawiastej.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 9.

Prawidłowo wykonane utwardzone pobocze powinno spełniać następujące wymagania:

- szerokość utwardzonego pobocza może się różnić od szerokości projektowanej nie więcej niż +10 cm i -5 cm,
- nierówności pobocza mierzone 4-metrową łata nie mogą przekraczać 10 mm,
- spadki poprzeczne powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$,
- różnice wysokościowe z rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm,
- grubość utwardzonego pobocza nie może się różnić od grubości projektowanej o $\pm 10\%$,

Prawidłowo wykonana nawierzchnia z kostki powinna spełniać następujące wymagania:

- dopuszczalny prześwit pod łata 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.
- odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.
- Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 10.

Jednostkami obmiaru wykonanych robót są jednostki wskazane w Tabeli Przedmiaru Robót.

Jednostkami obmiarowymi dla robót odtworzeniowych objętych projektem jest:

1 m² – odtworzonej nawierzchni

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 11.

Roboty odtworzeniowe podlegają zasadom odbioru robót zanikowych i ulegających zakryciu.

Zakres czynności kontrolnych przy wykonywaniu utwardzonego pobocza powinien obejmować:

- pomiar szerokości warstwy,
- pomiar równości podłużnej,
- pomiar równości poprzecznej,
- pomiar spadków poprzecznych warstwy,

- pomiar rzędnych wysokościowych,
- pomiar grubości warstwy
- sprawdzenie krawędzi, obramowania warstwy - cała długość
- sprawdzenie wyglądu warstwy ocena ciągła
- sprawdzenie zagęszczenia warstwy

Zakres czynności kontrolnych przy wykonywaniu nawierzchni z betonowych kostek brukowych powinien obejmować:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

Zakres czynności kontrolnych przy wykonywaniu trawników powinien obejmować:

- sprawdzenie oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- sprawdzenie grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- sprawdzenie prawidłowego uwałowania terenu,
- sprawdzenie zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- sprawdzenie gęstości zasiewu nasion,
- sprawdzenie dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy
- sprawdzenie prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- sprawdzenie obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 12.

Płatności dokonywane będą według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Zamawiającym a wyłonionym w trakcie przetargu Wykonawcą.

10. Przepisy związane

1. PN-G-98011 Torf rolniczy
2. PN-EN 13242:2004 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym