

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-USŁUGOWE
„H Y D R O L”
PRACOWNIA PROJEKTOWA
20-723 Lublin ul. Łukowska 12 tel (81) 526-88-31; 607 384 699

Nazwa opracowania:

**PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ
w m. Bełżyce ul. Przemysłowa**

na działkach: 455; 456; 457; 458; 241; 302
jedn. ewid. 060901_4. Bełżyce Miasto
obręb ewid. 060901_4.00001 Bełżyce Rolne

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

branża sanitarna

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

Kategoria obiektu budowlanego XXVI

Bełżyce Lublin
Gmina : _____ Powiat _____

Gmina Bełżyce 24-200 Bełżyce ul. Lubelska 3
Inwestor: _____

inż. Stanisław Jakubowski upr. nr 1179/Lb/80
Projektant: _____

Lublin dnia 12 grudnia 2020 r

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

- 1.1 Przedmiot i zakres stosowania Specyfikacji
- 1.2 Zakres robót objętych Specyfikacją
- 1.3 Zakres robót towarzyszących i tymczasowych
- 1.4 Informacje o terenie budowy
- 1.5 Określenia podstawowe

2. MATERIAŁY

- 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów
- 2.2 Rury i kształtki do budowy przewodów
- 2.3 Studzienki kanalizacyjne
- 2.4 Materiał gruntowy do posadowienia kanałów
- 2.5 Składowanie materiałów
- 2.6 Odbiór materiałów na budowie

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

- 4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu
- 4.2 Transport rur

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1 Roboty przygotowawcze
- 5.2 Roboty ziemne
- 5.3 Przygotowanie podłoża i posadowienie rur
- 5.4 Roboty montażowe
- 5.5 Skrzyżowania z istniejącymi sieciami
- 5.6 Próba szczelności
- 5.7 Zasypywanie wykopów
- 5.8 Odtworzenie nawierzchni drogi

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1 Ogólne zasady
- 6.2 Kontrola jakości materiałów

7. ODBIÓR ROBÓT

- 7.1 Ogólne zasady odbioru robót
- 7.2 Odbiór techniczny częściowy
- 7.3 Odbiór techniczny końcowy

8. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

- 8.1 Jednostka obmiarowa

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- 9.1 Dokumentacja projektowa
- 9.2 Przepisy techniczno-budowlane
- 9.3 Normy

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres stosowania Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru dla obiektu: „rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej na działkach: 455; 456; 457; 458; 241; 302 jedn. ewid. 060901_4 Bełżyce Miasto obręb ewid. 060901_4.00001 Bełżyce Rolne wzdłuż ul. Przemysłowej w Bełżycach .

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji wyżej wymienionych robot.

1.2 Zakres robot podstawowych objętych Specyfikacją

W zakres robót wchodzi:

- wykonanie kanałów głównych o średnicy $\phi 0,20$ m o długości 713 m wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi betonowymi i z tworzywa sztucznego

Nazwy i kody wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

GRUPA,

KLASA

KATEGORIA

KOD

NAZWA

Kategoria robót 45111200-0

Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

Kategoria robót 45231300-8

Roboty w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

Kategoria robót 45232000-2

Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli

1.3 Zakres robot towarzyszących i tymczasowych

Robotami towarzyszącymi podczas realizacji inwestycji będą:

- geodezyjne wytyczenie tras sieci wodociągowej i kanałów
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza

Robotami tymczasowymi będą:

- umocnienie pionowych ścian wykopów
- ewentualne odwodnienie wykopów (po intensywnych opadach)
- zabezpieczenie kolizji (w miejscach skrzyżowania projektowanych kanałów z istniejącymi przewodami podziemnymi)
- wyznaczenie, oznakowanie i utrzymanie oznakowania stref niebezpiecznych w czasie trwania robót

1.4 Informacje o terenie budowy

Na długości projektowanej sieci znajdują się działki budowlane przeznaczone pod zabudowę usługowo-przemysłową.

Ulica wzdłuż, której projektowana jest inwestycja posiada nawierzchnię asfaltową i jest drogą powiatową nr D2246L.

Na terenie objętym opracowaniem istnieje następujące uzbrojenie terenu:
kable energetyczne, sieć wodociągowa, sieć gazowa oraz kable telekomunikacyjne.

1.4.1 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robot

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

W okresie trwania budowy i robot wykończeniowych Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej chronić istniejący drzewostan podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami.

1.4.2 Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robot Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności do obowiązków kierownika budowy będzie posiadanie aktualnego „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, opracowanego na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” - wchodzącej w skład kompletu dokumentacji projektowej, forma i treść „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” musi spełniać wymagania zawarte w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r nr 120 poz. 1126).

1.4.3 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.4.4 Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca zorganizuje roboty w taki sposób, aby umożliwić dojazd i dojazd do okolicznych posesji.

1.5 Określenia podstawowe - nigdzie wcześniej niezdefiniowane

1.5.1 Inwestor - oznacza Gmina Bełżyce

1.5.2 Użytkownik - oznacza Gmina Bełżyce

Definicje pojęć i określeń takich jak: kanał ściekowy, studzienka kanalizacyjna, infiltracja itp. – znajdują się w normie oraz w Załączniku krajowym NP (informacyjnym) do PN-EN 752-1:2000. Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Do budowy kanałów i sieci wodociągowej mogą być użyte wyłącznie materiały i wyroby budowlane, które zostały oznakowane CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź

krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo są umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo zostały oznakowane znakiem budowlanym, (którego wzór określają odpowiednie przepisy)

W przypadku, gdy nie podlegają obowiązkowi oznakowania CE Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST
- powiadomić inżyniera o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację. budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej chronić istniejący drzewostan podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Do budowy kanałów i sieci wodociągowej mogą być użyte wyłącznie materiały i wyroby budowlane, które zostały oznakowane CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo są umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo zostały oznakowane znakiem budowlanym, (którego wzór określają odpowiednie przepisy).

W przypadku, gdy nie podlegają obowiązkowi oznakowania CE Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST
- powiadomić inżyniera o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

2.2 Rury i kształtki do budowy przewodów

2.2.1 Rury i kształtki do budowy sieci kanalizacyjnej

Kanały należy wykonać z rur PVC SDR 34 typ „S” pełnościennych o sztywności obwodowej 8kN/m, kielichowych, zapewniających trwałość i szczelność złączy nawet przy wysokim poziomie wód gruntowych. Uszczelki powinny być wykonane z modyfikowanego kauczuku TPE.

Rury kanałowe i kształtki powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1401-1:1999. średnice rur $\phi 200$ mm w miejscach przejść kanałów przez ściany studzienek, należy stosować odpowiednie systemowe kształtki przejściowe do rur PVC $\phi 200$ mm (przejścia szczelne przez ścianę)

2.3 Studzienki kanalizacyjne

2.3.1 Studzienki kanalizacyjne z tworzyw sztucznych ϕ 425 mm

studzienki systemowe z tworzyw sztucznych z odgałęzieniami z kompletem kształtek i włączami kanałowymi typu ciężkiego na kanałach ϕ 200 mm

2.3.2 Studzienki kanalizacyjne z kręgów betonowych ϕ 1200 mm

studzienki systemowe rewizyjne z kręgów betonowych z odgałęzieniami z włączami kanałowymi typu ciężkiego ϕ 600 na kanałach ϕ 200 mm

2.4 Materiał gruntowy do posadowienia kanałów

Ze względu na minimalne spadki projektowanej kanalizacji, kanały posadowione będą na zagęszczonym podłożu piaskowym grubości 20 cm .

Projektowana sieć kanalizacyjna zlokalizowana jest wzdłuż drogi powiatowej (ul Przemysłowa) poza jej pasem drogowym.

Uwaga: Do wykonania podsypki, obsypki i zasypki można używać piasku rodzimego . Piasek na podsypkę i obsypkę rur powinien odpowiadać PN-87/B-01100.

2.5 Składowanie materiałów

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych grup. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód.

2.5.1 Rury PVC i PE

Rury należy układać w stosach, w położeniu poziomym na płaskim i równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 10,0 cm, grubości 2,5 cm, w odstępach 1 – 2 m.

W stosie nie powinno się znajdować więcej niż 7 warstw a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m.

Rury układać kielichami naprzemianlegle, stos powinien być zabezpieczony przed przypadkowym przemieszczeniem przy pomocy pionowych wsporników drewnianych rozmieszczonych w odstępach co 1 - 2 m.

Rury w trakcie składowania powinny być chronione przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych.

Dopuszcza się składowanie rur w otwartych magazynach, jednak nie dłużej niż 6 miesięcy. Przy pracach przeładunkowych należy stosować odpowiednie przenośniki i dźwigi zaopatrzone w odpowiednie zawiasy, uniemożliwiające zaciskanie się lin na rurach (liny miękkie).

2.5.2 Studzienki kanalizacyjne

Studzienki z tworzyw sztucznych należy składować, jak długo to jest możliwe, w oryginalnym opakowaniu, zgodnie z zaleceniem producenta.

Kręgi betonowe na studzienki kanalizacyjne oraz płyty nadstudzienne składować na wyrównanym terenie. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.5.3 Kruszywo

Kruszywo należy dostarczać na bieżąco w miarę postępu robót.

2.6 Odbiór materiałów na budowie

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

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

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

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Do wykonania robót powinien być używany następujący podstawowy sprzęt:

- żuraw budowlany samochodowy o nośności 4 t
- koparka o pojemności łyżki 0,25 - 0,60 m³
- spycharka kołowa lub gąsienicowa,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- ubijaki mechaniczne spalinowe o masie 200 kg,
- zagęszczarki wibracyjne spalinowe
- wciągarka ręczna
- kocioł do grzania bitumu
- narzędzia warsztatowe i elektronarzędzia

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonawczych robót

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej. Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inwestora.

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 wymogom przepisów prawa o ruchu drogowym na polecenie Inwestora będą usunięte z terenu budowy.

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

Poniżej podano podstawowe środki transportowe, Wykonawca w zależności od organizacji robót użyje podstawowych i pomocniczych środków transportowych niezbędnych do kompletnego wykonania robót spełniające wymagania przepisów transportowych.

Podstawowe środki transportowe do wykonania robót:

- samochód dostawczy do 0,9 t
- samochód dostawczy do 5 t
- samochód samowyładowczy do 5t
- samochód skrzyniowych 5 - 10 t
- przyczepa dłużykowa do 10 t
- samochód beczkowóz 4 t (do próby szczelności)

4.2 Transport rur

Rury w wiązkach muszą być przewożone na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką. Winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu.. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie co 2 m. Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie.

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 1 m.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Roboty przygotowawcze

Uprawniony geodeta na zlecenie Wykonawcy dokona wytyczenia trasy kanału i obiektów na sieci kanalizacyjnej, trwale oznaczy w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W miejscach dostępnych, ale nie narażonych na zniszczenie powinny być ustalone repery robocze nawiązane do sieci państwowej.

5.2 Roboty ziemne

Wykopy należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B 0736:1999. Wykopy należy wykonać jako otwarte, o ścianach pionowych z obudowami. Wykopy mogą być wykonywane mechanicznie, sprzętem dostosowanym do głębokości wykopu. W rejonie istniejącego uzbrojenia terenu oraz w miejscach uniemożliwiających zastosowanie ciężkiego sprzętu mechanicznego wykopy należy wykonywać ręcznie, a odsłonięte elementy uzbrojenia zabezpieczyć zgodnie z projektem, W trakcie wykonywania robot ziemnych, nie należy naruszać struktury gruntu rodzimego poniżej poziomu posadowienia kanału. Zaleca się, by przy mechanicznym wykonywaniu wykopów pozostawić na dnie wykopu warstwę gruntu o grubości ok. 0,20 m, a następnie ręcznie pogłębić wykop do właściwej głębokości z jednoczesnym odpowiednim wyprofilowaniem podłoża naturalnego.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie.

5.3 Przygotowanie podłoża i posadowienie rur.

Podłoże pod przewód PVC dn200 powinno być wykonane z materiałów sypkich (piasek, pospółka) ułożone ze spadkiem dostosowanym do spadku kolektora określonego w projekcie.

Zasyпка z piasku lub pospółki o parametrach pozwalających na uzyskanie odpowiedniego współczynnika zagęszczenia gruntu .

Poziom posadowienia kanału, należy ustalać w nawiązaniu do reperów roboczych przygotowanych przez geodetę, przyjmując rzędne bezwzględne dna podane w projekcie.

Podłoże projektowanych kanałów stanowią:

- grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu - w piaskach średnich i drobnych
- warstwa wyrównawcza z piasku średnioziarnistego., o grubości warstwy 15 cm — w piaskach gliniastych i glinach pylastych

Warstwa wyrównawcza powinna być wyprofilowana pod rurą na kąt 90° i zapewniać projektowany spadek.

W przypadku naruszenia struktury gruntu rodzimego poniżej poziomu posadowienia, należy wykonać podłoże wzmocnione w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o grubości ok. 0,15 m.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w projekcie .

5.4 Roboty montażowe

5.4.1 Montaż kanałów

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U., Nr 47poz., 401), oraz zgodnie ze standardami określonymi w Wymaganiach technicznych COBRTI INSTAL zeszyt 9 - „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” oraz zgodnie z normami : PN-EN1610:2002, PN-EN 1401-1:1999, PN-ENY 1401-2:2003, PN-ENY 1401-3:2002 (U) i PN-EN 476:2001

Budowę poszczególnych odcinków kanałów należy rozpoczynać od ich najniższych punktów .

Rury kanałowe należy układać na odpowiednio przygotowanym podłożu ze spadkiem określonym w projekcie. Kanały i przyłącza kanalizacyjne należy układać z jednolitym spadkiem na całym odcinku między sąsiednimi studzienkami .

Minimalny spadek dla kanału ϕ 0,20 m wynosi 0,5 %. Zaprojektowano spadek 0,6 % na całej długości kanału .

Montaż rur należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta.

Rury kielichowe należy układać kielichami zwróconymi w kierunku postępu robót tj. skierowanymi w górę kanału. Budowę kanału z rur PVC należy prowadzić przy temperaturze w granicach 5° C -30°C

Bosy koniec rury i uszczelkę należy posmarować środkiem antyadhezyjnym ułatwiającym poślizg.

W miejscach przejść rurociągów przez ścianki studzienek należy montować przejścia szczelne.

5.4.2 Ocieplenie kanałów

Ocieplenie kanałów nie występuje , minimalne zagłębienie wynosi ponad 1,4 m .

5.4.3 Montaż przewodów wodociągowych

Przewody tłoczne należy wykonywać zgodnie z wymogami następujących norm: PN EN

773:2000, PN-EN 1671:2001, PN-EN 13244-1:2004, PN-EN 13244-2:2004, PN-EN13244-3:2004 i PN-EN 13244–5:2004,,

5.4.4 Studzienki inspekcyjne - połączeniowe z tworzyw sztucznych ϕ 425 mm

Studzienki ϕ 425 mm z tworzyw sztucznych należy montować zgodnie z instrukcją producenta. Należy zapewnić odpowiednio duże osadzenie (ponad 20 cm) pokrywy teleskopowe w rurze wznoszącej studni, co umożliwi, w czasie budowy drogi, podniesienie pokrywy do rzędnej nawierzchni z pozostawieniem kinety na ustabilizowanym poziomie.

5.4.5 Studzienki inspekcyjne - połączeniowe z kręgów betonowych ϕ 1200 mm

Studzienki ϕ 1200 mm z kręgów betonowych należy wykonać zgodnie z załączonym rysunkiem .

Należy zachować projektowane rzędne dna i wierzchu pokrywy aby można było wyrównać poziom z istniejącym terenem.

5.5 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

5.5.1 Skrzyżowania z istniejącymi liniami elektrycznymi i kablami elektrycznymi

W miejscach zbliżenia i skrzyżowania z kablami energetycznymi, roboty należy prowadzić w razie potrzeby po wyłączeniu prądu.

Na istniejących kablach energetycznych zastosować rury ochronne dwudzielne z PP o średnicy 110 mm o długości 1 m + szerokość wykopu zgodnie z dokumentacją, projektową.

5.5.2 Skrzyżowania z istniejącymi kablami teletechnicznymi.

Istniejące kable teletechniczne należy zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną o średnicy 110 mm o długości 1 m + szerokość wykopu zgodnie z dokumentacją projektową

5.5.3 Skrzyżowania z istniejącymi rurociągami wodociągowymi

Skrzyżowania wykonać ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego, zgodnie z dokumentacją

5.6 Próba szczelności - sieć kanalizacji ściekowej

Przewody kanalizacyjne winny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzać zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami normy PN-EN 1610:2002.

Próba szczelności na eksfiltrację polega na napełnianiu badanego odcinka kanału wodą łącznie ze studzienkami. Ciśnienie próbne jest ciśnieniem wynikającym z napełnienia badanego odcinka kanału wodą do poziomu terenu odpowiednio w dolnej lub górnej studzience, przy czym ciśnienie to nie może być większe niż 50 kPa i mniejsze niż 10 kPa, licząc od wierzchu rury.

Po napełnieniu badanego odcinka kanału wodą należy pozostawić go na okres ok. 1 godziny celem stabilizacji. Czas badania właściwego wynosi 0,5 h.

Ciśnienie powinno być utrzymywane z dokładnością do 1 kPa ciśnienia próbnego, poprzez uzupełnianie ubytków wody. Całkowita ilość uzupełnianej podczas badania wody, powinna być mierzona i rejestrowana wraz z wysokością słupa wody wymaganego ciśnienia próbnego,

Wymagania dotyczące badań są spełnione, gdy ilość dodanej wody w odniesieniu do m² wewnętrznej powierzchni zwilżonej nie przekracza:

0,15 l/m² w czasie 30 min dla przewodów

0,20 l/m² w czasie 30 min dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi

0,40 l/m² w czasie 30 min dla studzienek kanalizacyjnych

Próba szczelności na infiltrację polega na sprawdzeniu, czy na wykonanej sieci kanalizacyjnej

Wody gruntowe nie infiltrują do przewodów.

5.7 Zasypywanie wykopów

Po wykonaniu odcinka kanału i jego odbiorze technicznym częściowym, należy wykonać obsypkę z piasku, starannie zagęszczaną warstwami do wysokości 0,10 m nad wierzch rury.

Warstwy obsypki i zasypki powinny być zagęszczone tak, aby zostały uzyskane wskaźniki zagęszczenia dla poszczególnych przekrojów posadowienia, podane w części opisowej opracowania.

Zasypkę wykopu należy wykonywać odłożonym z wykopów gruntem zagęszczonym warstwami.

Zagęszczenie zasyпки wykonać warstwami z zachowaniem ostrożności, aby zminimalizować ugięcie wstępne i nie uszkodzić rur.

5.8 Odtworzenie nawierzchni drogi

W obrębie wykopów należy wykonać naprawy nawierzchni drogi gruntowej z przywróceniem do stanu pierwotnego .

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady

Wykonawca jest obowiązany do stałej i systematycznej kontroli, której celem jest sprawdzenie zgodności wykonanych czynności z dokumentacją techniczną i wymaganiami poszczególnych norm,

6.2 Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymogom dokumentacji projektowej i ST oraz muszą posiadać aprobaty techniczne i certyfikaty zgodności. Przed rozpoczęciem budowy sieci kanalizacyjnej Wykonawca jest zobowiązany określić jakość materiałów, które ma zamiar stosować wskazując ich pochodzenie, typ i jakość.

7 ODBIÓR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

7.2 Odbiór techniczny częściowy

Badania przy odbiorze technicznym częściowym dotyczącym robót zanikających i ulegających

zakryciu polegają na:

- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego, sposób jego wzmocnienia powinien być uzgodniony z projektantem i inspektorem nadzoru.
- zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości rodzaju i zgodności z projektem
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobnoziarnisty i średnioziarnisty, pozbawiony kamieni., Materiał obsypki i zasyпки powinien być starannie zagęszczony.
- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną.

Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie może przekraczać 2 cm, zaś dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie może przekraczać 2 cm

- zbadaniu szczelności kanałów i przewodów tłocznych wg pkt 5.6 ST
- zbadaniu wykonania studzienek kanalizacyjnych
- zbadaniu wykonania izolacji

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

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m

7.3 Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na :

- zbadaniu zgodności stanu faktycznego wykonanych robót z dokumentacją projektową i inwentaryzacją geodezyjną

- zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu
- zbadaniu rozmieszczenia studzienek kanalizacyjnych
- zbadaniu protokołów prób szczelności sieci wodociągowej i przyłączy

8 PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1 Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów wykonanie robót przygotowawczych
- wykonanie podłoża, ułożenie przewodów kanalizacyjnych, rurociągów wodociągowych i przyłączy
- próby szczelności;
- pomiary i badania.

Cena 1 szt. wykonanej i odebranej studzienki kanalizacyjnej obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- wykonanie podłoża i fundamentu
- zakup i dostawę materiałów
- montaż prefabrykatów studziennych i wyposażenia
- wykonanie izolacji
- wykonanie przejść szczelnych

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

9.1 Dokumentacja projektowa

- Projekt budowlany i wykonawczy - branża sanitarna : Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Bełżyce na działkach: 455; 456; 457; 458; 241; 302 jedn. ewid. 060901_4. Bełżyce Miasto obręb ewid. 060901_4.00001 Bełżyce Rolne
- Przedmiar robót - Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Bełżyce na działkach: 455; 456; 457; 458; 241; 302 jedn. ewid. 060901_4. Bełżyce Miasto obręb ewid. 060901_4.00001 Bełżyce Rolne

- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Bełżyce na działkach: 455; 456; 457; 458; 241; 302 jedn. ewid. 060901_4. Bełżyce Miasto obręb ewid. 060901_4.00001 Bełżyce Rolne

9.2 Przepisy techniczno-budowlane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane z późniejszymi zmianami (Dz. U z 2003 r Nr 207 poz. 2016)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 roku o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72. poz, 747)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U Nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (DZ. U. Nr 38 poz. 455)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107 poz.679, Nr 8 z 2002 r. Poz. 71)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113 poz. 728)

- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”

9.3 Normy.

- PN-B 10736:1999 Roboty ziemne, Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych, Warunki techniczne wykonania
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Pojęcia ogólne i definicje
- PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
- PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U) do odprowadzania i kanalizacji

Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu

- PN-ENV 1401-2:2003 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U), Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności
- PN-ENV 1401 -3:2002 (U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej, Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U),

Część 3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji

- PN-B-10729:1999 Kanalizacja, Studzienki kanalizacyjne
 - PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe żelbetowe.
 - PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
 - PN-EN 13101:2004 (U) Stopnie do podziemnych studzienek z dostępem dla personelu,
 - Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
- Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
- PN-EN 1671:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej
 - PN 13244-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE), Część I: Wymagania ogólne
 - PN-EN 13244-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE) „ Część 2: Rury
 - PN-EN 13244-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki
 - PN-EN 598:2000 Rury, kształtki, i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia
- do odprowadzania ścieków .Wymagania i metody badań
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania..
 - PN79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.
 - PN-EN 206-1:2003 Beton Część I: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

Opracował
inż. Stanisław Jakubowski
upr. nr 1179/Lb/80