

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (S.S.T.)
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
dla zamówienia z dnia 13.05.2010r.

„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ulicach Kosińskiego, Chłapowskiego, Andersa, Słowackiego, Kasieńki wraz z ulicami bocznymi w gminie Grodzisk Mazowiecki”

1. Wstęp

1.1 .Przedmiot S.S.T.

„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ulicach Kosińskiego, Chłapowskiego, Andersa, Słowackiego, Kasieńki wraz z ulicami bocznymi w gminie Grodzisk Mazowiecki”

1.2.Ogólny zakres robót:

Ogólny zakres robót obejmuje budowę i wymianę kanalizacji sanitarnej o łącznej długości ok. 1859,5m, w tym:

Zadanie 1: budowa kanału sanitarnego Ø200mm PVC w ul. Kosińskiego w Grodzisku Mazowieckim

– łączna długość ok. 380,0 m,

Zadanie 2: budowa kanału sanitarnego Ø200mm PVC i PE w ul. Chłapowskiego w Grodzisku Mazowieckim

– łączna długość: ok. 358,0 m,

Zadanie 3: budowa kanału sanitarnego Ø200mm PVC w ulicy ul. Andersa w Grodzisku Mazowieckim

– łączna długość ok. 164,0 m,

Zadanie 4: budowa kanału sanitarnego Ø200mm PVC w ul. Słowackiego w Grodzisku Mazowieckim

– łączna długość ok. 180,0 m,

Zadanie 5: budowa kanału sanitarnego Ø300mm PVC i PE oraz Ø200mm PVC wraz z odcinkami przyłączy kanalizacyjnych Ø160mm PVC w ul. Kasieńki w miejscowości Natolin wraz z przejściem pod drogą wojewódzką nr 579,

– łączna długość kanału ok. 211,0 m, łączna długość odcinków przyłączy ok. 39,0 m,

Zadanie 6: modernizacja (wymiana) istniejących kanałów sanitarnych Ø200mm z rur kamionkowych na rury PVC i PE w ulicach „bocznych” od ulicy Kasieńki w miejscowości Natolin

– łączna długość ok. 527,5 m,

1.3. Zakres stosowania S.S.T.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.2.

1.4. Zakres robót objętych S.S.T.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót ziemnych, budowlano – montażowych, technologicznych oraz instalacyjnych i obejmują wykonanie następującego zakresu robót:

- a) ul. Kosińskiego: budowa kanałów sanitarnych **Ø 200x5,9 mm PVC kanalizacyjne typ S, sztywność obwodowa SN 8 kN/m² o łącznej długości 380,0m**. Zaprojektowany kanał sanitarny Ø200 mm PVC w ul. Kosińskiego należy włączyć do istniejącej studni inspekcyjnej Ø425mm na istniejącym kanale sanitarnym Ø 200mm w ul. Kosińskiego. Na trasie projektowanej kanalizacji zaprojektowano 8 studni rewizyjnych Ø1,20m z kręgów betonowych, 11 studni inspekcyjnych Ø425mm PVC, 1 trójnik Ø200/160mm PVC. Wszystkie rury PVC powinny być zgodne z normą PN-EN 1401:1999.
- b) ul. Chłapowskiego: budowa kanałów sanitarnych **Ø 200x5,9 mm PVC kanalizacyjne typ S, sztywność obwodowa SN 8 kN/m² o łącznej długości 332,0m oraz Ø 200x6,2 mm PE kanalizacyjne, SDR33, PN4 o łącznej długości 26,0m**. Zaprojektowany kanał sanitarny Ø200 mm PVC w ul. Chłapowskiego należy włączyć do istniejącej studni rewizyjnej Ø1200mm na istniejącym kanale sanitarnym Ø 200mm w ul. Dębowej. Na trasie projektowanej kanalizacji zaprojektowano 5 studni rewizyjnych Ø1,20m z kręgów betonowych, 6 studni inspekcyjnych Ø425mm PVC, 4 trójniki Ø200/160mm PVC. Wszystkie rury PVC powinny być zgodne z normą PN-EN 1401:1999.
- c) ul. Andersa (dawniej ul. Przodowników Pracy): budowa kanałów sanitarnych **Ø 200x5,9 mm PVC kanalizacyjne typ S, sztywność obwodowa SN 8 kN/m² o łącznej długości 164,0m**. Zaprojektowany kanał sanitarny Ø200 mm PVC w ul. Andersa należy włączyć do istniejącej studni rewizyjnej Ø1200mm na istniejącym kanale sanitarnym Ø 200mm w ul. Andersa (dawniej ul. Przodowników Pracy). Na trasie projektowanej kanalizacji zaprojektowano 5 studni rewizyjnych Ø1,20m z kręgów betonowych, 2 studnie inspekcyjne Ø425mm PVC, 2 trójniki Ø200/160mm PVC. Wszystkie rury PVC powinny być zgodne z normą PN-EN 1401:1999.

- d) ul. Słowackiego: budowa kanału sanitarnego **Ø 200x5,9 mm PVC kanalizacyjne typ S, sztywność obwodowa SN 8 kN/m² o łącznej długości 180,0m**. Zaprojektowany kanał sanitarny Ø200 mm PVC w ul. Słowackiego należy włączyć do istniejącej studni rewizyjnej Ø1200mm na istniejącym kanale sanitarnym Ø 200mm w ul. Słowackiego; istniejącą studnię należy zmodernizować wymieniając włącz z koronką na nowe, zamontować nowe stopnie złazowe, wyrobić nową kinetę betonową, wypełnić betonem połączenia kręgów betonowych. Na trasie projektowanej kanalizacji zaprojektowano 5 studni rewizyjnych Ø1,20m z kręgów betonowych, 3 studnie inspekcyjne Ø425mm PVC. Wszystkie rury PVC powinny być zgodne z normą PN-EN 1401:1999.
- e) ul. Kasieńki: budowa kanału sanitarnego **Ø315x9,2 mm PVC kanalizacyjne typ S, sztywność obwodowa SN 8 kN/m² o łącznej długości 332,0m oraz PE Ø315x17,9 mm, PE 100, SDR 17,6 o długości 35,0m**. Ponadto należy wybudować 6 odcinków przyłączy kanalizacji sanitarnej **PVC Ø160x4,7 mm, klasy S, rury lite zgodne z normą PN-EN 1401 o łącznej długości 39,0m**. Zaprojektowane kanały sanitarne Ø200 mm i Ø315 mm w ul. Kasieńki należy włączyć do istniejącej studni rewizyjnej Ø1200mm na istniejącym kanale sanitarnym Ø 315mm w ul. Kasieńki. Na trasie projektowanej kanalizacji zaprojektowano 5 studni rewizyjnych Ø1,20m z kręgów betonowych, 2 studnie inspekcyjne Ø425mm PVC. Wszystkie rury PVC powinny być zgodne z normą PN-EN 1401:1999.
- f) drogi boczne od ul. Kasieńki: modernizacja przez całkowitą wymianę 11 kanałów sanitarnych kamionkowych Ø200mm na rury **Ø 200x5,9 mm PVC kanalizacyjne typ S, sztywność obwodowa SN 8 kN/m² o długości łącznej 416,3mm**. Modernizowane kanały sanitarne Ø200 mm PVC w drogach „bocznych” od ul. Kasieńki należy włączyć do istniejących studni rewizyjnych Ø1,20m z kręgów betonowych na istniejącym kanale sanitarnym Ø 315 PVC w ul. Kasieńki; część z modernizowanych kanałów (6 sztuk) należy włączyć do istniejącego kanału metodą bezwykopową za pomocą przecisków w rurach stalowych. Na trasie modernizowanych kanałów zaprojektowano 15 nowych studni rewizyjnych Ø1,20m z kręgów betonowych, 22 nowe studnie inspekcyjne Ø425mm PVC, 1 trójnik Ø200/160mm PVC. Wszystkie rury PVC powinny być zgodne z normą PN-EN 1401:1999.

1.5. Określenia podstawowe (objaśnienia skrótów)

S.S.T. – szczegółowa specyfikacja techniczna

P.B. – projekty budowlane poszczególnych kanałów (składające się łącznie na „dokumentację projektową”)

I.N. – inspektor nadzoru wyznaczony przez Zamawiającego do kontroli i sprawdzenia robót,

N.I. – nadzór inwestorski

1.6. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

1.6.1. Przekazanie placu budowy

Miejscem realizacji zamówienia jest gmina Grodzisk Mazowiecki, woj. mazowieckie:

- miasto Grodzisk Mazowiecki:

- ul. Kosińskiego wraz z drogą „boczną” – działki nr ew. 11, 13/9, 13/11, 13/17, 14/16, 15/35, 15/36 obręb 64,
- ul. Chłapowskiego wraz z drogą „boczną” – działki nr ew. 11, 13/9, 13/17, 14/14, 15/19, 13/7, 14/17 obręb 64, wraz z włączeniem do kanału w ul. Dębowej,
- ul. Andersa (dawniej ul. Przodowników Pracy) wraz z drogą „boczną” – działki nr ew. 56/2, 57/2, 59/1, 62/2, 63/4, 65/5, 66/4, 67/4, 65/17 obręb 67,
- ul. Słowackiego – działki nr ew. 71/5, 71/6 obręb 5, dz. nr ew. 1/2 obręb 13,

- miejscowość Natolin:

- ul. Kasieńki wraz z drogą „boczną” (dz. nr ew. 105/208) oraz przejściem pod drogą wojewódzką nr 579 – działki nr ew. 105/42, 105/208, 65/4 obręb Natolin,
- ulice „boczne” od ul. Kasieńki: ul. Marii, Jerzego, Heleny, Janiny, Wandy, Marty, Roberta, Marcina, Hanny, Stanisława, Kornelii – działki nr ew. 105/6, 105/50, 105/11, 105/55, 105/21, 105/74, 105/79, 105/88, 105/34, 105/107, 105/39 obręb Natolin.

Przekazanie placu budowy dla Zadania 1, 2, 3, 4, 6 i 5 w części dotyczącej realizacji odcinka kanału sanitarnego pod drogą wojewódzką nr 579 w ciągu 7 dni od daty podpisania umowy oraz przekazanie placu budowy dla Zadania 5 w części dotyczącej realizacji odcinka kanału sanitarnego w pasie drogowym ul. Kasieńki w ciągu 30 dni od daty podpisania umowy,

Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie i na własny koszt opracować i uzgodnić projekty organizacji ruchu w zakresie wymienionych ulic wraz z ulicami bocznymi oraz uzyskać zgodę właściwych Zarządców Dróg na zajęcie pasa drogowego w tych ulicach na okres budowy, wraz z ponoszeniem opłat z tym związanych; ponadto Wykonawca zobowiązany jest na własny koszt wykonać organizację ruchu oraz odpowiednio zabezpieczyć teren budowy.

1.6.2. Dokumentacja techniczna dostarczona przed i po zawarciu umowy.

Wybranemu do realizacji zamówienia Wykonawcy Inwestor dostarczy 1 komplet dokumentacji projektowej dla wszystkich zadań wraz z pozwoleniami na budowę i zgłoszeniem rozpoczęcia robót dla modernizacji kanałów w drogach „bocznych” od ul. Kasieńki w Natolinie. Wykonawca zobowiązany jest w ciągu 7 dni od daty podpisania umowy dostarczyć do Zamawiającego oświadczenia kierownika budowy o objęciu obowiązków kierownika budowy.

1.6.3. Zgodność robót z przedmiotem zamówienia

Realizacja robót ma przebiegać zgodnie z dokumentacją projektową i S.S.T. Dopuszcza się odstępstwa pod warunkiem ich akceptacji ze strony Zamawiającego, nadzoru inwestorskiego (N.I.) lub nadzoru autorskiego parafowanego przez N.I.

1.6.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca zabezpieczy teren budowy przed możliwością przebywania tam osób niezatrudnionych.

Wykopy liniowe i obiektowe należy odpowiednio zabezpieczyć przez:

- ustawienie barierek zabezpieczających i ochronnych,
- oznakowanie znakami drogowymi i oświetlenie zgodnie z przepisami drogowymi i wymaganiami technicznymi.

Wykonawca robót z minimum 5-dniowym wyprzedzeniem poinformuje zainteresowane strony o zamiarze wykonywania robót na danym odcinku.

1.6.5. Utrzymanie ciągłości pracy istniejących kanałów sanitarnych

W związku z wymianą istniejących, czynnych kanałów sanitarnych w miejscowości Natolin, Wykonawca jest zobowiązany zachować ciągłość przepływu ścieków w trakcie realizacji robót. Ponadto w miejscach ingerencji (włączania nowego kanału) w istniejące kanały sanitarne Wykonawca zobowiązany jest zachować ciągłość przepływu ścieków. Wykonawca jest zobowiązany zaopatrzyć się we wszelkie niezbędne urządzenia techniczne umożliwiające przebudowę czynnych kanałów, takie jak korki kanalizacyjne, pompy do ścieków wraz z agregatami zasilającymi, przewody tłoczne ścieków, itp.

1.6.6. Ochrona środowiska i przeciwpożarowa

Charakter prac przewidzianych P.B. nie stwarza zagrożeń dla środowiska przyrodniczego podczas ich wykonywania. W zakresie zabezpieczenia przeciwpożarowego należy przestrzegać ustaleń Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16.06.2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2003/121/1138).

1.6.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Działania związane z wykonaniem robót przewidzianych zakresem umowy Wykonawca obowiązany jest prowadzić jedynie w granicach terenu przewidzianego do czasowego zajęcia zgodnie z projektem organizacji ruchu uzgodnionym w Zarządach Dróg, z wcześniejszym zawiadomieniem właścicieli i użytkowników ulic i działek o terminie wejścia na teren.

1.6.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r nr 47, poz. 401).

1.6.9. Stosowanie się do przepisów obowiązującego prawa:

- Ustawa Prawo Budowlane (Dz. U. 2006Nr 156 poz 1118 z późn zm)
- Ustawa z dn. 27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2003 Nr 80 poz. 717 z późn zm)
- Ustawa – prawo geodezyjne i kartograficzne (DzU z 2005 Nr 240 poz 2027 z późn zm)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie sposobu i trybu ochrony znaków geodezyjnych , grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. z 1999 r. Nr.45 poz.454 z późn.zm)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa w sprawie ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji (Dz.U.z 2001 Nr 38 poz. 455)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dzu z 1995r Nr 25 poz 133).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003r w sprawie informacji dot. i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr poz. 1126)

2. Materiały podstawowe

2.1. Rura osłonowa DN 500 mm stalowa

Oslonowa rura stalowa Ø500 z umieszczonymi we wnętrzu rury płozami ślizgowymi zakończonej gumowymi manszetami uszczelniającymi Ø500,

2.2. Rury osłonowe DN 400 mm stalowe i PE

Oslonowe rury stalowe i PE Ø400 z umieszczonymi we wnętrzu rury płozami ślizgowymi; rury należy zakończyć uszczelnieniem pianką montażową,

2.3. Rury kanalizacyjne Ø 315 mm PE

Kanały sanitarne z rur PE Ø315x17,9 mm, PE 100, SDR 17,6, rury łączone przez zgrzewanie doczołowe

2.4. Rury kanalizacyjne Ø 315 mm PVC

Kanały sanitarne z rur PVC Ø315x9,2 mm, typ S, rury lite zgodne z normą PN-EN 1401:1999 o sztywności obwodowej SN 8 kN/m², łączone na uszczelki gumowe,

2.5. Rury kanalizacyjne Ø 200 mm PVC

Kanały sanitarne z rur PVC Ø200x5,9 mm, typ S, rury lite zgodne z normą PN-EN 1401:1999 o sztywności obwodowej SN 8 kN/m², łączone na uszczelki gumowe,

2.6. Rury kanalizacyjne Ø 200 mm PE

Kanały sanitarne z rur PE Ø315x17,9 mm, PE 100, SDR 17,6, rury łączone przez zgrzewanie doczołowe

2.7. Rury kanalizacyjne Ø 160 mm PVC

Kanalizacja sanitarne z rur PVC Ø160x4,7 mm, typ S, rury lite zgodne z normą PN-EN 1401:1999 o sztywności obwodowej SN 8 kN/m², łączone na uszczelki gumowe,

2.8. Studzienki kanalizacyjne Ø 1200 mm

Studzienki kanalizacyjne włazowe, o średnicy wewnętrznej min. 1200 mm, z kręgów betonowych łączonych na zaprawę, połączenia kręgów ospoinowane, z betonu klasy min. B-40, kinety prefabrykowane, stopnie drabinkowe galwanizowane, włazy typu ciężkiego na obciążenie 40 ton,

2.9. Studzienki kanalizacyjne inspekcyjne PVC/PE Ø 425 mm

Studzienki kanalizacyjne inspekcyjne, o średnicy zewnętrznej min. 425 mm, z PE lub PVC, włazy typu ciężkiego na obciążenie 40 ton, koronki włazów przymocowane do rur teleskopowych, rury teleskopowe osadzone w rurach trzonowych studni z zastosowaniem uszczelki gumowej, obudowy włazów osadzone na fundamencie betonowym (betonowe pierścienie prefabrykowane).

2.10. Trójniki kanalizacyjne Ø 200/160 mm PVC

Materiał, cechy i łączenia trójników analogiczne jak dla rur PVC.

2.11. Kruszywo na podsypkę rur i studni z tworzywa sztucznego

Podsypka pod rury może być wykonana z piasku lub pospółki. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm PN-B-067712, PN-B-11111, PN-B-11112.

2.12. Beton hydrotechniczny

Beton hydrotechniczny powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07.

2.13. Zaprawa cementowa.

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.14. Materiał do zasypu wykopów

Zasyp wykopów – gruntem niespoistym. Niedopuszczalne jest wrzucanie do wykopów kamieni, gruzu, gliny, elementów istniejącej kanalizacji przewidzianej do wymiany, fragmentów rur, itp.

2.15. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Nie przewiduje się składowania materiałów na budowie. Dostawę materiałów oraz ich przechowywanie Wykonawca zobowiązany jest zapewnić we własnym zakresie.

3. Sprzęt i transport

3.1 Rodzaj sprzętu budowlanego odpowiadającego wymaganiom P.B.

Wykonawca przystępujący do wykonania inwestycji objętej niniejszą specyfikacją powinien posiadać możliwość korzystania z następującego sprzętu:

- koparka kołowa,
- spycharka kołowa,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- szalunki,
- wibrator powierzchniowy,
- przenośny agregat prądotwórczy, sprzęt do odwadniania wykopów, sprzęt do przepompowywania ścieków.

3.2 Sprzęt transportowy:

- samochód dostawczy
- samochód samowyladowczy

3.3 Sprzęt załadunkowy, jego minimalny udźwig:

- żuraw samochodowy 5-6 t
- koparko-ladowarka lub wyciąg do urobku ziemi,

4. Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów.

4.1 Transport rur kanałowych

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscu stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

4.2 Transport studzienek

Transport powinien się odbywać w poszczególnych elementach. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Zakres robót objętych dokumentacją:

- roboty ziemne,
- roboty montażowe,
- roboty instalacyjne,
- utrzymanie ciągłości przepływu ścieków w czynnych kanałach,

Wykonawca robót zobowiązany jest zapoznać się ze wszystkimi szczegółowymi zaleceniami instytucji uzgadniających, znajdującymi się w dokumentacji projektowej.

5.2 Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich geodezyjnego wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków. Wykonawca powinien oznaczyć wszystkie skrzyżowania i zbliżenia do istniejącej infrastruktury w terenie, w celu uniknięcia jej uszkodzeń i awarii w trakcie robót.

Wszystkie prace związane z obsługą geodezyjną, w tym wyniesieniem projektu w terenie i inwentaryzacją powykonawczą inwestycji muszą być wykonane przez uprawnionego geodetę.

Koszty obsługi geodezyjnej pokrywa w całości Wykonawca robót.

5.3 Wykopy otwarte.

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane (poza odcinkami kanałów wskazanych w dokumentacji projektowej do realizacji metodą bezwykopową). Obudowa wykopu – pale szalunkowe (wypraski), zamiennie dopuszcza się stosowanie przenośnych szalunków płytowych.

Metoda wykonania wykopu – 80% kubatury przy pomocy sprzętu mechanicznego, pozostałe 20% – wykop ręczny.

Przyjęta szerokość wykopów: dla rur $\varnothing = 315\text{mm}$ - B = min. 1,0 m, dla rur $\varnothing = 200\text{mm}$, 160mm - B = min. 0,9 m.

Urobek z wykopu dla wykonania kanalizacji sanitarnej będzie można składować wzdłuż wykopu pod warunkiem umożliwienia przejazdu pojazdów, lub należy przewidzieć tymczasowe wywożenie urobku na odległość do 4,0 km. Nadmiar urobku

Wykonawca zobowiązany jest zagospodarować we własnym zakresie.

5.4 Roboty wykonywane metodą bezwykopową

Wskazane w dokumentacji projektowej odcinki kanalizacji układane bezwykopowo należy wykonać w ten sposób by nie naruszyć konstrukcji jezdni/drogi. Odcinki te należy wykonać metodą przecisków w rurach osłonowych stalowych i polietylenowych.

Odcinki kanalizacji w tych rurach należy wykonać z polietylenu. Rury kanalizacyjne wewnątrz rur osłonowych należy układać na polietylenowych płozach ślizgowych (pierścieniach dystansowych). Końcówki rur osłonowych, po ułożeniu w nich kanałów, należy szczelnie zaślepić.

5.4 Odwodnienie.

Należy przewidzieć konieczność zastosowania odwadniania za pomocą igłofiltrów w przypadku gruntów łatwo przepuszczalnych lub drenażu zbiorczego i studni pompowej w przypadku gruntów trudno przepuszczalnych. Wykonawca powinien we własnym zakresie zapewnić odpowiedni sprzęt do odwadniania, oraz zapewnić zasilanie pomp odwodnieniowych z sieci energetycznej lub z agregatów prądotwórczych; jednak w tym przypadku Wykonawca powinien liczyć się z tym, że w porach ciszy nocnej (pomiędzy godz. 22.00 i 6.00) agregaty emitujące hałas przekraczający dopuszczalne normy, będą musiały być wyłączane.

5.5 Posadowienie rurociągów.

Przewiduje się wykonanie podbudowy pod rurociągami: podsypka piaskowa o granulacji do 3,0 mm, warstwa grubości min. 20 cm.

5.6 Roboty montażowe.

5.6.1 Rury kanałowe

Rurociągi ułożyć na głębokościach i ze spadkami podanymi w dokumentacji projektowej.

Rury ułożone na przygotowanym podłożu powinny być unieruchomione przez obsypanie pośrodku długości rury i mocno podbite. Uszczelnienie złączy rur PVC: na uszczelki gumowe dwuwargowe. Rury PE należy łączyć przez zgrzewanie. Rury należy układać w temperaturze powyżej +5° C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8° C.

Montaż i łączenie rur należy wykonywać wg szczegółowych instrukcji producentów.

5.6.2 Studzienki.

Studzienki włazowe rewizyjne Ø1200mm i Ø425mm należy ustawiać na podbudowie z betonu klasy min. 7,5. Kręgi studni należy łączyć za pomocą odpowiednich uszczelek gumowych. Zewnętrzne ściany studni betonowych należy smarować warstwą abizolu. Przejścia rur przez ściany studni należy wykonać szczelnie w odpowiednich tulejach osłonowych (niedopuszczalne jest zabetonowanie dwunasuwek PVC). Włączenia kanałów w drogach bocznych oraz przyłączy kanalizacyjnych należy wykonać za pomocą przepadów zewnętrznych lub w zgodzie z zasadą „dno w oś”.

5.7. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.

Zasypkę w warstwie grubości 30cm w bezpośredniej strefie rur wykonać gruntem ziarnistym bez kamieni z dokładnym zagęszczeniem ubijakami ręcznymi. Powyżej, zasyp warstwami grubości 20 cm – gruntem rodzimym niespoistym. Materiał zasypowy powinien być układany i zagęszczany po obu stronach przewodu.

Odtworzenie nawierzchni: wskaźnik zagęszczenia gruntu CBR w pasie jezdni i chodników powinien wynosić minimum 0,98 (w przypadku braku możliwości uzyskania zagęszczenia do wymaganego wskaźnika grunt należy wymienić na głębokość ok. 1,2 m od powierzchni terenu). W przypadku prac wykonywanych w chodniku z kostki betonowej lub płytek chodnikowych, należy kostkę/płytki zdjąć przed wykonywanymi pracami, a po ich zakończeniu, zgodnie z technologią w jakiej chodnik był wykonywany, kostkę/płytki z powrotem ułożyć. W przypadku uszkodzenia elementów chodnika, uszkodzenia należy naprawić, a braki uzupełnić.

Wykonawca po zakończeniu robót zobowiązany jest co najmniej przywrócić teren do stanu pierwotnego, zastanego w dniu rozpoczęcia robót.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Kontrola, pomiary i badania.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie odchylenia osi rurociągów,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową,
- badanie spadku kanału sanitarnego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodu,
- sprawdzenie prawidłowości połączenia przewodu,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,

6.2 Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 10 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 5 cm
- odchylenie rurociągu w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kanału lub przyłącza od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinno przekraczać 5 cm,
- spadek dna kanału nie może różnić się od zaprojektowanego o więcej niż 0,2 ‰,

- spadek dna przyłączy kanalizacyjnych nie może być mniejszy niż 1,3 %,
- rzędne wierzchu włączów studziennych na kanalizacji powinny być wykonane w nawiązaniu do istniejącego terenu – niedopuszczalne jest ich jakiejkolwiek wyniesienie w stosunku do istniejącego terenu, oraz zagłębienie o więcej niż 5,0 cm w stosunku do istniejącego terenu.

7. Wymagane dokumenty budowy:

Wykonawca powinien przechowywać:

- dziennik budowy,
 - pozostałe dokumenty – zgłoszenie robót, przekazanie terenu budowy, protokoły odbioru robót częściowych lub odpowiednie wpisy w dzienniku budowy, atesty wbudowanych materiałów.
- Przechowywanie dokumentów budowy – w biurze budowy; dziennik budowy powinien być dostępny na placu budowy przez cały czas prowadzenia robót.

8. Obmiary robót

Obmiar robót – wg tabel kosztowych sporządzonych na podstawie P.B. W przypadku rozliczeń wg cen jednostkowych – obmiar zgodnie z KNNR. Generalnie przedmiotem obmiaru, odbioru częściowego i rozliczenia będą gotowe elementy ustalone w tabelach kosztowych - załączniku do umowy.

9. Odbiory robót

9.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami N.I., jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6.2 dały wyniki pozytywne.

9.2. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych,
- wykonane studzienki kanalizacyjne,
- zasypyany zagęszczony wykop,
- odtworzone nawierzchnie drogowe do stanu poprzedniego.

9.3 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy może nastąpić po potwierdzeniu przez IN zakończenia robót wpisem do dziennika budowy i podpisaniu protokołu zakończenia robót.

9.4 Dokumenty do odbioru ostatecznego i pogwarancyjnego

Wykonawca po zakończeniu robót dostarczy Zamawiającemu w opisanej teczce (segregatorze) kompletną dokumentację powykonawczą, zawierającą w szczególności:

- 9.4.1 Rysunki powykonawcze podpisane przez kierownika budowy (rysunki planów sytuacyjnych i profile z dokumentacji projektowej) z naniesionymi kolorem czerwonym zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót, wraz z przeliczonymi spadkami dna kanału w przypadku jeżeli rzędne dna kanalizacji różnią się od rzędnych zaprojektowanych,
- 9.4.2 Dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- 9.4.3 Kompletny dziennik budowy z wpisami potwierdzeń odbiorów,
- 9.4.4 Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów z podpisem kierownika budowy potwierdzającym wbudowanie tych materiałów na miejscu budowy – atesty i aprobaty, w szczególności na kręgi betonowe, betonowe płyty pokrywowe, włązy żeliwne wraz z koronkami, rury i kształtki,
- 9.4.5 Protokoły wszystkich odbiorów częściowych,
- 9.4.6 Protokoły odbioru dróg przez Zarządców tych dróg (gminny, powiatowy, wojewódzki),
- 9.4.7 Oświadczenie Kierownika Budowy w zakresie wymaganym przez ustawę Prawo Budowlane o wykonaniu robót zgodnie z przepisami prawa, dokumentacją projektową oraz wiedzą techniczną,
- 9.4.8 Oświadczenie Wykonawcy o zagospodarowaniu zgodnie z przepisami prawa: nadmiaru urobku, odpadów powstałych w trakcie budowy, elementów istniejącej kanalizacji która uległa wymianie (modernizacji),
- 9.4.9 Oświadczenie Wykonawcy dotyczące ilości wody pobranej z sieci wodociągowej wykorzystanej na potrzeby realizacji robót (wplukiwanie igłofiltrów, płukanie kanałów, itp.) oraz o ilości ścieków odprowadzonych do istniejącej kanalizacji (woda z odwadniania wykopów, płukania kanałów, itp.)
- 9.4.10 Inwentaryzacja geodezyjna obiektów na planach sytuacyjno - wysokościowych wykonanych przez uprawnionego geodetę, zatwierdzona przez Starostwo Powiatu Grodziskiego (min. 2 oryginalne egzemplarze).
- 9.4.11 Protokół zakończenia robót, potwierdzający ostateczne wykonanie przedmiotu zamówienia (protokół ten podpisuje Inspektor Nadzoru, Wykonawca, przedstawiciel Użytkownika (Eksploatacji) oraz Zamawiający).

10. Podstawa płatności

Zgodnie z warunkami finansowania inwestycji.

Podstawą do końcowej płatności jest wystawiona przez Wykonawcę faktura, do której Wykonawca powinien dołączyć podpisany przez wszystkie strony Protokół zakończenia robót.

11. Zaplecze budowy

Lokalizację zaplecza budowy Wykonawca dokona we własnym zakresie i ustali z Inwestorem, możliwie w pobliżu terenu budowy. Wyposażenie zaplecza wynikające z projektowanych rozwiązań i przyjętej technologii (poza pomieszczeniem administracyjnym i socjalnym):

- miejsce składowania materiałów do wbudowania
- stanowisko sprzętu budowlanego i pomocniczego
- sprzęt geodezyjny umożliwiający właściwą obsługę budowy.

12. Przepisy związane

PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-B-10729:1999 – Studzienki kanalizacyjne

PN-92/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

Rozporządzenie MGP i B z dnia 1.10.1993 r w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnej.

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 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie

PN-EN 752-4:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko

PN-EN 752-5:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Modernizacja

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

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)

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

Warunki techniczne wykonania

PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

Rozporządzenie MGP i B z dnia 1.10.1993 r w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach

i konserwacji sieci kanalizacyjnych.

PN-EN 752-6:2002 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.

PN-EN 752-7:2002 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 7: Eksploatacja i użytkowanie

Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.

Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością