

PROJEKTOWANIE I NADZÓR
 JAN WOŃIAK
 95-200 Pabianice,
 ul. Smugowa 18, m.26
 t. 501 364 084

Faza opracowania	Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych
Nazwa zamierzenia inwestycyjnego	BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ OBIEKT KATEGORII - XXVI
Adres inwestycji	Jadwinin, dz. nr ewid. 213/1, 216/1, obr. b. Jadwinin, Pawlikowice, dz. nr ewid. 115/16, 112/20, 112/27 , obr. b. Pawlikowice, jednostka ewid. Gmina Pabianice
Nazwa obiektu	BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z ODEJCIAMI BOCZNYMI DO POSESJI W m. JADWININ I PAWLIKOWICE
Branża	SANITARNA
Inwestor	Gmina Pabianice z siedzibą w Pabianicach, ul. Torowa 21

Projektant			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
mgr inż. Jan WoŃiak	413/87/W	Instalacyjno-inżynierska, sieci i instalacje sanitarne	

Marzec, 2017 r.

SPIS TRECI

1. CZ	OGÓLNA.....	2
1.1.	Nazwa zamówienia	2
1.2.	Przedmiot i zakres robót budowlanych.....	2
1.3.	Opis robót tymczasowych i prac towarzyszących.....	2
1.4.	Informacje o terenie budowy.....	2
1.5.	Przekazanie terenu budowy, ochrona robót,	2
1.6.	Zabezpieczenie interesów osób trzecich.....	3
1.7.	Ochrona środowiska.....	3
1.8.	Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona ppoż. na budowie	3
1.9.	Zabezpieczenie placu budowy.....	3
1.10.	Zabezpieczenie ruchu publicznego.....	4
1.11.	Nazwy i kody:grup robót, klas robót i kategorii robót	4
1.12.	Określenia podstawowe	4
2.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH.....	4
2.1.	Wyłączenie materiałów i wyrobów budowlanych	4
2.2.	Składowanie, transport, kontrola jakości	4
2.3.	Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie	5
2.4.	Materiały nie odpowiadające wymaganiom	5
2.5.	Wariantowe stosowanie materiałów.....	5
3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.....	5
3.1.	Sprzęt do robót ziemnych, przygotowawczych i wykończeniowych	5
3.2.	Sprzęt do robót montażowych	6
4.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE RODKÓW TRANSPORTU.....	6
5.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	6
5.1.	Roboty przygotowawcze.....	7
5.2.	Organizacja robót ziemnych	7
5.3.	Technologia i organizacja montażu.....	9
5.4.	Czynności geodezyjne na budowie w trakcie realizacji.....	9
5.5.	Roboty odtworzeniowe i likwidacja placu budowy	10
6.	OPIS DZIAŁA KONTROLNYCH I ODBIOROWYCH.....	10
6.1.	Zasady ogólne.....	10
6.2.	Kontrola w trakcie i po montażu.....	10
6.3.	Badania i pomiary pomontażowe.....	10
6.4.	Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego	10
6.5.	Dokumentacja budowy	10
7.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.....	11
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia ksiąg obmiarów.....	11
7.2.	Zasady określania ilości robót i materiałów	11
7.3.	Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	11
7.4.	Czas przeprowadzenia pomiarów	11
8.	OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.....	11
8.1.	Rodzaje odbiorów.....	11
8.2.	Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających.....	11
8.3.	Odbiory urządzeń technicznych.....	11
8.4.	Odbiór częściowy i odbiór etapowy.....	11
8.5.	Rozruch technologiczny	11
8.6.	Odbiór końcowy	12
8.7.	Odbiór po okresie rękojmi.....	12
8.8.	Odbiór ostateczny - pogwarancyjny	12
8.9.	Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń	12
8.10.	Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego.....	12
9.	OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH.....	13
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	13
10.1.	Dokumentacja projektowa	13
10.2.	Normy, akty prawne, aprobaty techniczne	13

1. CZ OGÓLNA

Zamawiaj cy, Inwestor, U ytkownik

Zamawiaj cym i Inwestorem jest:
Gmina Pabianice
95-200 Pabianice, ul. Torowa 21

U ytkownikiem b dzie:
Gmina Pabianice
95-200 Pabianice, ul. Torowa 21

1.1. Nazwa zamówienia

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z odej ciami bocznymi do poszczególnych posesji w m. Jadwinin, Gm. Pabianice, dz. nr ewid. 213/1, 216/1, obr b Jadwinin, Pawlikowice, dz. nr ewid. 115/16, ~~112/20, 112/27~~, obr b Pawlikowice, jednostka ewid. Gmina Pabianice

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem robót budowlanych obj tych niniejsz specyfikacj techniczn wykonania i odbioru jest budo-
wa sieci kanalizacji sanitarnej z odej ciami bocznymi, od istniej cej studni w drodze gminnej dz. nr 213/1 w
m. Jadwinin do sypatki drogowej+na dz. nr 115/16 w m. Pawlikowice.

Nie obejmuje odcinka kanału przebiegaj cego w pasie drogowym drogi krajowej S8 i drogi wojewódzkiej
DW485.

Odbiornikiem cieków b dzie istniej cy kanałsanitarny w drodze gminnej (dz. nr 213/1).

Niniejsza specyfikacja obejmuje równie odtworzenie nawierzchni po robotach kanalizacyjnych.

W zakres robót budowlanych wchodzi:

- budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej $\phi 200$ mm PCW o dęugo ci $L = 588,50$ m,
- budowa ruroci gu tyńcznego $160 \times 9,5$ mm PE100, $L = 27,2$ m.
- budowa odej bocznych $\phi 160$ mm PCW, $L = 132,4$ m, a ilo 27 szt.

1.3. Opis robót tymczasowych i prac towarzys zych

Roboty tymczasowe to:

- ogrodzenie i o wietlenie terenu wykonywania robót,
- wykonanie tymczasowych kładek dla pieszych i przejazdów dla pojazdów kołowych,
- odwodnienie wykopów,

Opis robót tymczasowych zostajązawarty w pkcie 5.1. i 5.2.

Prace towarzys ze inwestycji to m. in.:

- geodezyjne wytyczenie trasy wodoci gu i przyię czy,
- inwentaryzacja powykonawcza ruroci gów i ich uzbrojenia.

Opis robót przygotowawczych zostajązawarty w pkcie 5.1.

1.4. Informacje o terenie budowy

Projektowane kanały i urz dzenia odprowadzaj ce cieki sanitarne lokalizuje na terenie działek b d cych
we władaniu Inwestora lub osób prywatnych (za zgod wją ciciela).

Odbiornikiem cieków sanitarnych b dzie istniej cy kanałsanitarny w drodze gminnej, dz. nr 213/1.

Teren inwestycji uzbrojony jest w: sie wodoci gow oraz energetyczn i telefoniczn .

Nieruchomo jest drog publiczn (droga gminna).

Teren nieruchomości w cz ci jest utwardzony, o nawierzchni wirowo - u lowej. Pozostają cz terenu to
droga gruntowa.

Wy ej wymienione projektowane uzbrojenie podziemne usytuowane jest równie poprzecznie w stosunku do
osi drogi. Miejsca skrzy owa pokazane s na planie sytuacyjnym i na profilach podju nych sieci oraz za-
bezpieczone zgodnie z przepisami.

Wg informacji W.Z.M.i U.W. w yodzi na terenie mog wyst pi urz dzenia melioracyjne. W przypadku ich
uszkodzenia nale y je naprawi lub przebudowa pod nadzorem uprawnionego pracownika W.Z.M.i U.W.

Zgodnie z wymaganiami Słu by Ochrony Zabytków (opinia ZUDP nr 117.2017 z dn. 29.03.2017 r.) przed
rozpocz ciem robót nale y zgłosi potrzeb nadzoru archeologicznego.

1.5. Przekazanie terenu budowy, ochrona robót,

Zamawiaj cy w terminie okre lonym w dokumentach umowy, przeka e Wykonawcy teren budowy wraz ze
wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizacj reperów i punktów poligo-
nowych osnowy geodezyjnej, Dziennik Budowy i Ksi g Obmiaru Robót oraz dwa egzemplarze Dokumenta-
cji Projektowej i komplet ST.

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

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

Wykonawca będzie utrzymywał roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa kanalizacji lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru końcowego.

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

1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz publicznych wyjaśnienia tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwy czasów dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przebiegu instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora i władze lokalne o zmianie rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracować, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.7. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót Wykonawca będzie:

1. utrzymywał teren budowy i wykopu w stanie bez wody stojącej,
2. podejmował wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
- 2) Rodzki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych ciekami, pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona ppoż. na budowie

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony zdrowia i życia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zabezpieczenia bezpieczeństwa publicznego.

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

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.9. Zabezpieczenie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczę, oświetlenie i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne niezbędne rodzki do ochrony robót, wygody społecznej i inne.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zgodna z rozporządzeniem. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę umowną.

1.10. Zabezpieczenie ruchu publicznego

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w sposób określony w niniejszej ST w okresie trwania realizacji Kontraktu a także do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi 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.

Oznakowanie robót powinno być zgodne z wymaganiami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach (Dz. U. nr 177 poz. 1729).

1.11. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót

Roboty objęte PB i ST należą do grup robót CPV 451 i 452:

45100000: Przygotowanie terenu pod budowę

45111200: Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45111240: Roboty w zakresie odwadniania gruntu

45200000: Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

45231300: Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

45232400: Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych

45232410: Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

45232440: Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków

1.12. Określenia podstawowe

Określenia użyte w przedmiotowej ST są zgodne z obowiązującymi w tym zakresie normami i określeniami stosowanymi w budownictwie.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Właściwości materiałów i wyrobów budowlanych

W zakresie dostaw materiałów i urządzeń Wykonawca musi uzyskać akceptacje tych dostaw przez Inwestora, udowadniając, że proponowane urządzenia spełniają wszystkie wymagania Projektu i Specyfikacji Technicznej oraz, że proponowani producenci są znanymi wytwórcami tych urządzeń i posiadają wystarczające doświadczenie dla realizacji dostawy. Dla udowodnienia tego faktu, na życzenie Inwestora, Wykonawca może być zobowiązany do przedstawienia list referencyjnych producentów wskazanych materiałów i/lub urządzeń.

Do budowy sieci kanalizacji sanitarnej należy stosować następujące materiały:

- rury kanalizacyjne PVC szereg SN 8 Ø200 x 5,9 mm z rdzeniem litym,
- rury kanalizacyjne PVC szereg SN 8 Ø160x4,7 mm z rdzeniem litym,
- rury wodociągowe PE100 PN10 160x9,5 mm,
- studzienki z kręgów żelbetowych 1,0 m z kręgów żelbetowych prefabrykowanych z betonu wibroprasowanego klasy > C35/45, o stopniu wodoszczelności W8, nasiłkowości < 5% i mrozoodporności F 150 w wodzie i F 30 w roztworze NaCl,
- elementy te łączone powinny być za pomocą uszczeltek gumowych, a przejścia rurociągów przez ciany elementu realizowane za pomocą gumowych wkładek,
- studzienki inspekcyjne 0,60m z kłosem z PP,
- pompownia wg opisu w PB w zbiorniku z elementów z polimerobetonu lub z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego (W8), nasiłkowości do 5%, mrozoodpornego F-150 w wodzie i F 30 w roztworze NaCl, spełniającego wymagania normy PN-EN 1917.
- studzienki kontrolne i otwory wjazdowe pompowni powinny być zamknięte wężami elastycznymi klasy C250 z wypełnieniem betonowym.

Ze względu na przyjęty w Gminie Pabianice standard urządzeń kanalizacyjnych i związane z tym wyposażenie serwisowe zaplecza obsługowego, zmiana typu niektórych urządzeń uzbrojenia kanalizacji wymaga będzie zgody użytkownika i projektanta.

2.2. Składowanie, transport, kontrola jakości

Rury i studzienki PCV należy składować i przechowywać zgodnie z instrukcjami producenta i zasadami odpowiadającymi warunkom składowania materiałów z tworzyw sztucznych.

Magazynowanie rur i kształtek na placu budowy powinno być zabezpieczone przed szkodliwym oddziaływaniem promieni słonecznych. W przypadku gdy składowane rury nie zostaną ułożone w przeciagu 12 m-cy należy je zabezpieczyć poprzez zadaszenie (nie wolno jednak zakrywać rur uniemożliwiając ich przewietrzenie).

Temperatura w miejscu składowania nie powinna przekraczać plus 30°C. Rury powinny być układane na równym podłożu na podkładach i przekładach drewnianych. Nie wolno składować rur ciężkich na rurach lżejszych. Szerokość stosu składowanych rur należy ograniczać wspornikami pionowymi z drewna. Rury należy składować kielichami naprzemianlegle.

Sposób składowanie elementów uzbrojenia kanalizacji powinien zapewniać zabezpieczenie przed wpływem warunków atmosferycznych.

Materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne deklaracje zgodnie z producenta z aktualnymi aprobatami technicznymi i obowiązującymi normami.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić zgodnie z oznakowaniem z deklaracji producenta, a także ocenić stan techniczny materiałów i urządzeń.

2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie

Do użycia będą dopuszczone tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodnie z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację właściwości użytkowych lub certyfikat zgodnie z:
 - Polską Normą lub
 - Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, i które spełniają wymagania ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczana do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inwestorowi.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego rodzaju, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie deklaracje zgodnie z wiedzą i doświadczeniem oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora.

Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego rodzaju nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego rodzaju uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego rodzaju w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej w czasie postępu robót.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, będą złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora. Jeżeli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaconiem.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

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

3.1. Sprzęt do robót ziemnych, przygotowawczych i wykończeniowych

W zależności od potrzeb, wykonawca powinien zapewnić następujący sprzęt do wykonania robót:

- dławik budowlany samochodowy o nośności do 10 t,
- koparka o pojemności 0,50 m³,
- samochód samowyładowczy do 6,0 t,

- spycharka gąsienicowa 74 kM,
- zagłębniarka wibracyjna,
- ubijak spalinowy,
- walec wibracyjny.

3.2. Sprzęt do robót montażowych

Wykonawca musi posiadać tę technologię, wykonawca powinien zapewnić następujący sprzęt montażowy:

- samochód dostawczy do 0,9 t,
- samochód skrzyniowy do 5,0 t,
- samochód beczkowóz do 4,0 t,
- przyczep dźwigowa do 10 t,
- dźwig budowlany samochodowy o nośności do 10 t,
- wciągarka ręczna od 3 do 5 t,
- spawarka elektryczna wirująca 300 A.

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

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Transport rur i prefabrykowanych elementów betonowych uregulowany jest odpowiednimi przepisami o ruchu kołowym po drogach publicznych.

Załadunek, transport rur z PVC i elementów betonowych po terenie budowy oraz wyładunek powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami i zaleceniami zawartymi w instrukcjach producentów, takie jak:

- przewóz rur może być wykonany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- przewóz rur i prace przeładunkowe powinny się odbywać w temp. otoczenia od minus 5°C do plus 30°C,
- podczas prac przeładunkowych nie wolno rzucać rur,
- podnoszenie pakietu dźwigiem powinno być wykonywane za pomocą lin stalowych z metalowego splotu,
- transport rur nie pakietowanych powinien się odbywać przy równym ułożeniu rur na podkładach drewnianych,
- kształtki kanalizacyjne należy przewozić w odpowiednich pojemnikach.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca powinien wykonać prace kompletnie i zgodnie z obowiązującymi polskimi przepisami, wszystkie roboty winny być wykonane zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Wykonawca musi brać pod uwagę wszystkie trudności wynikające z usytuowania budowy na terenie dróg publicznych. Ponadto Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody, wynikające z wykonywania przez niego robót, a także za incydenty spowodowane nieprzestrzeganiem przepisów lub obowiązujących regulaminów. Wykonawca na własny koszt będzie musiał wykonywać naprawy, w tym także usunąć szkody spowodowane przez jego sprzęt. Dotyczy to także terenu budowy, jak i dróg publicznych.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia niezbędnych uzgodnień z Użytkownikiem. Należy również uzgodnić okresowe zamknięcia i zamknięcia dróg oraz dojazdów do posesji i ewentualnie je zabezpieczyć. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia robót w sposób, który nie będzie nadmiernie kolidował z normalnym ruchem drogowym. Wykonawca zobowiązany jest utrzymywać teren budowy w stanie umożliwiający dojazd do wszystkich siedlisk obiektów.

W przypadku zbliżenia do istniejącego uzbrojenia podziemnego na trzy dni przed rozpoczęciem w tym rejonie robót należy zgłosić ten fakt odpowiedniemu gestorowi. Prace w strefie występującego uzbrojenia podziemnego powinny być prowadzone pod nadzorem zarządcy tego uzbrojenia.

Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania uzgodnień z odpowiednimi organami administracji państwowej jak również do przestrzegania wszelkich decyzji dotyczących realizacji przedmiotowego zadania wydanych przez upoważnione do tego organy.

Wszystkie materiały budowlane muszą odpowiadać wymaganiom technicznym stawianym polskimi przepisami. Wykonawca będzie zobowiązany do udowodnienia właściwego wykonania robót budowlanych przez wykonanie stosownych prób i badań zakończonych odbiorami technicznymi.

W zakresie dostaw maszyn, urządzeń i pozostałego wyposażenia Wykonawca musi uzyskać akceptację tych dostaw przez Inwestora, udowadniając, że proponowane urządzenia spełniają wszystkie wymagania Projektu i ST oraz że proponowani producenci są znanymi wytwórcami tych urządzeń i posiadają wystarczające doświadczenie dla realizacji dostawy. Dla udowodnienia tego faktu, na życzenie Inwestora, Wykonawca może być zobowiązany do przedstawienia list referencyjnych producentów wskazanych materiałów i/lub urządzeń. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek wniosków i przeprowadzenia uzgodnień z odpowiednimi służbami technicznymi w celu zapewnienia dla potrzeb budowy dostępu do mediów, a także obowiązek zaprojektowania i wykonania czasowych przyłączy umożliwiających przeprowadzenie robót.

Wszelkie opłaty za korzystanie z tych mediów będzie regulował Wykonawca.

5.1. Roboty przygotowawcze

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zgłoszenia właściwym władzom fakt przystąpienia do robót na poszczególnych odcinkach robót.

Wykonawca poniesie koszty opłat określone w uzgodnieniach z właściwymi władzami.

Wykonawca jest odpowiedzialny za organizację i właściwe utrzymanie placu budowy i zaplecza budowy w okresie realizacji robót.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające plac budowy takie jak: zapory, pomosty, siłpki z taśmami ostrzegawczymi, znaki informacyjne, wiaty ostrzegawcze. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności tych zapór i znaków w dzień i w nocy ze względu na bezpieczeństwo.

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania, uprzątnięcia i usunięcia ewentualnych konstrukcji z placu budowy w celu przystąpienia do robót, a także bieżącego usuwania wszelkich urządzeń pomocniczych, zbędnych materiałów, odpadów i śmieci.

Wykonawca zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie tablicy Informacyjnej zawierającej: rodzaj budowy, nr pozwolenia na budowę, adresy i telefony właściwego organu nadzoru budowlanego, nazw adres i telefon Zamawiającego i Wykonawcy, imiona, nazwiska, adresy i numery tel. Kierownika Budowy, Kierownika Robót, Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i projektantów oraz numery tel. alarmowych i Okręgowego Inspektora Pracy.

Wykonawca dokona wytyczenia geodezyjnego realizowanego obiektu i punkty geodezyjne trwale zabezpieczy w terenie.

Pomiary geodezyjne w planie, a w szczególności pomiary wysokościowe oraz utrzymanie wymaganych spadków wymaga skrupulatnych pomiarów na poszczególnych odcinkach trasy wodociągowej. Pomiarów należy dokonywać w nawierzchni do reperów sieci państwowej.

Dokonywane pomiary powinny być ujęte w dzienniku budowy obiektu. Pomiary powinny być dokonywane przez personel z odpowiednimi uprawnieniami.

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

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

5.2. Organizacja robót ziemnych

Roboty ziemne związane z budową kanalizacji powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”, a także PN-B-06050:1998 „Geotechnika. Roboty ziemne”.

Po wytyczeniu osi rurociągu oraz granic wykopu wyznaczyć miejsce składowania urobku na czas budowy oraz miejsce składowania rur. Osobno składować elementy nawierzchni do recyklingu i osobno ziemi z wykopu.

Należy oznakować i zabezpieczyć teren robót niedostępny dla osób trzecich. Odcinkami, w miarę postępu robót, należy zapewnić przejeździe i przejazdy do poszczególnych posesji.

Wykopy wykonywane w jezdniach i chodnikach należy wykonać jako w skropstrzenne, umacniane szalunkami skrzynkowymi systemowymi.

Urobek wysadzinowy (głina) należy wywieźć na składowisko wskazane przez Inwestora.

Szerokość wykopów

Szerokość wykopu w świetle obudowy dla rur 200 i 160 mm powinna wynosić 1,0 m. Odległość pomiędzy obudową wykopu a zewnętrznymi ciałami rury kanałowej z każdej strony powinna wynosić co najmniej 30 cm. Wymiar wykopu powinien zabezpieczać swobodną przestrzeń na prace ludzi przy uwzględnieniu szerokości elementów rozpiętych.

Zabezpieczenie wykopów

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób umożliwiający ich eksploatację (sposób podwieszenia przedstawiono w części rysunkowej projektu). W warunkach ruchu ulicznego, już w miarę rozkładania wykopów w skropstrzennych, należy przewidzieć przykrycie wykopu pomostami z bal dla przejeździe pieszych i przejazdu.

Wykop powinien być zabezpieczony barierkami stałymi o wysokości 0,6 i 1,1 m, a w nocy oświetlony wiatkami ostrzegawczymi.

Obudowa ciał wykopu

Wykopy należy wykonać jako w skropstrzenne. Niezależnie od rodzaju gruntu, wykopy o ciałach pionowych powinny być zabezpieczone przed obsuwaniem ziemi za pomocą obudowy. Zabezpieczenie pionowych ciał wykopu należy wykonać za pomocą zblokowanych szalunków systemowych. W miejscach zbli-

enia do istniejącego uzbrojenia oraz drzew należy wykonać obudowy drewniane. Obudowa powinna się składać z desek drewnianych o grub. 50 mm (lub wyprasek stalowych) układanych poziomo oraz drewnianych nakładek pionowych i rozpór. Stosowane są rozpory w postaci okrągłych przycinanych kawałków dorazowo do wymiaru szerokości wykopu, względnie rozpory stalowe lub żelazne rozkręcane.

W wykopach w skropstrzennych ościanach pionowych odeskowanych rozstaw podpór w planie i wysokości należy tak zaplanować, aby istniała możliwość wsuwania pomiędzy podporami rur na dno wykopu.

Szalowanie i rozparcie ościan wykopu powinno nastąpić stopniowo w miarę głębienia wykopu, przy czym przestrzeń czasowo nie oszalowana nie powinna przekraczać w gruntach zwartych 0,5+0,7 m.

Ostatnia górna krawędź obudowy powinna wystawać ponad powierzchnię terenu co najmniej 0,15 m, celem zabezpieczenia przed obsuwaniem się gruntu oraz spływem wód opadowych do wnętrza wykopu.

Odwodnienie wykopu

Roboty montażowe - układka rur sieciowych musi być wykonywana w wykopach o podłożu odwodnionym.

Zgodnie z dokumentacją ustalając warunki geotechniczne inwestycji cz. wykopu (o długości ok. 450 m) na trasie kanału będzie wymagało odwodnienia, a wykop pod zbiornik przepompowni będzie wymagało odwodnienia wgłębno, na czas budowy. Przewiduje się zastosowanie igłofiltrów.

Na pozostałym odcinku, od studni D1 do studni rozprężnej, nie przewiduje się utrudnień związanych z obecnością wód gruntowych.

Odprowadzanie wód z wykopów budowlanych ustawodawca potraktował w sposób szczególny i przepisem art. 124 pkt 9 Prawa Wodnego zwolnił z wymogu uzyskania pozwolenia wodno-prawnego (przyjęte czynności nie trwają ciągle, lecz wyjątkowo czasowo, zatem jej oddziaływanie nie będzie wywoływać trwałych zmian w zasobach wodnych).

Podłoże

Zgodnie z Ekspertyzą geotechniczną (1.1.4) warunki posadowienia kanału i studni uznaje się za korzystne (gliny zwąglone i piaszki).

Grunty piaszczyste, w poziomie ułożenia rurociągu, wymagają jedynie powierzchniowego dogłębienia do stanu średnio zagłębionego o stopniu zagłębienia $I_D \sim 0,60$.

W glinach zwąglonych należy wykonać podłoże z piasku gruboziarnistego 10 cm.

Studnie kanalizacyjne betonowe powinny być posadowiane na chudym betonie C12/15 o grubości 10 cm oraz podsypce piaszkowej gr. 20 cm. Podsypka piaszkowa winna być zagłębiona niezwłocznie po wbudowaniu.

W przypadku kłopotów z tworzyw sztucznych warstwa podsypki o grubości 10 cm układana bezpośrednio pod kłopot studzienki nie powinna być zagłębiona bardziej niż do stanu średniego. Pozwoli to na elastyczne dopasowanie studzienki i dołączonych do niej przewodów przy wykonywaniu zasypki. Wykop do wysokości 30 cm powyżej wierzchu przewodów dołączonych do studzienki oraz co najmniej 50 cm wokół ościan na całej wysokości studzienki należy zasypać gruntem piaszczystym lub pospółką.

W wykopach prowadzonych w gruntach piaszczystych podsypkę należy wykonać z gruntu rodzimego, wg zasad podanych powyżej.

Obsypka i zasypka kanałów i zagłębienie gruntu

Zasyp kanału w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury wodociągowej o wys. 30 cm ponad wierzch przewodu
- warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej

Zasyp kanału przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I: wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyjątkiem odcinka na złączach
- etap II: po próbie szczelności złączy rur kanałowych wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń
- etap III: zasyp wykopu gruntem niewysadzinowym, warstwami z jednoczesnym zagłębieniem i ewentualnym rozbiórką odeskowania i rozpór ościan wykopu.

Warstwę ochronną rury kanałowej wykonuje się z piasku średnio- lub gruboziarnistego bez grudek i kamieni. Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego szalunku. Grubo ubijania warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rur.

Zblokowane szalunki systemowe należy ewakuować z wykopu stopniowo wraz z postępowaniem zasypki kanału.

Wykop o deskowaniu poziomym należy rozdeskować w następujący sposób:

- ułożyć warstwę obsypki o wysokości co najmniej 1/3 średnicy rur i zagłębienie
- podnieść szalunek w górę o ok. 10 cm
- układać i zagłębienie następną warstwę obsypki w warstwach o wys. 5+10 cm, ze zwróceniem szczególnej uwagi na wypełnienie i zagłębienie przestrzeni zajmowanej uprzednio przez szalunek.

Wyżej wymienione cykle należy powtarzać do osi górnego poziomu strefy kanałowej tj. 30 cm ponad wierzch rury. Ciągnięcia szalunków, zastosowanie, których było konieczne z uwagi na warunki gruntowe i wysokości poziomów wód gruntowych pozwalają na utrzymanie sztywności gruntu w strefie obsypki rury kanałowej.

Najistotniejszym jest zagłębienie gruntu, a w tym podbicie gruntu w tzw. pachach przewodu. Podbijanie w pachach należy wykonywać podbijakami z drewna twardego.

Stosowanie ubijaków metalowych jak i mechanicznych dopuszczalne jest w odległości poziomej od rury co najmniej 10 cm.

Ubijanie mechaniczne na całej szerokości strefy kanałowej może być przeprowadzone sprężyną lekką przy 30-40 cm warstwie piasku ponad wierzch rury.

Stopień zagrożenia zasypki wykopów nie może być mniejszy niż 0,97.

5.3. Technologia i organizacja montażu

Podczas realizacji inwestycji Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać Polskich Norm, Norm Branżowych oraz przepisów obowiązujących w Polsce oraz działać zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

W trakcie realizacji inwestycji Wykonawca winien wypełnić wszystkie warunki realizacji inwestycji określone w uzgodnieniach. Wykonawcy wolno zaproponować inne standardy, pod warunkiem, że ich zastosowanie zapewni co najmniej taką samą jakość wykonania, jak w przypadku zastosowania Norm Polskich i Branżowych.

Wymagania wyszczególnione w projekcie budowlanym i niniejszej specyfikacji są obowiązujące dla Wykonawcy. Wykonawca nie może korzystać z błędów lub opuszczać w nich dostrzeżonych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeżeli wymaga tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Układanie rur

Układanie rur na dnie wykopu przeprowadza się na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem nałożonym rury wodociągowej - zgodnie z projektowanymi spadkami.

Budowę rurociągu prowadzi się zgodnie z ustalonymi spadkami pomiędzy punktami w zrywowych, odcinkami dostosowanymi do długości rury.

Połączenia rur i kształtek PCW

Bezpośrednio przed rozpoczęciem montażu rur należy sprawdzić wszystkie jego elementy (rury, kształtki) pod kątem ewentualnych uszkodzeń i zanieczyszczeń.

W przypadku jeżeli nie wykorzystujemy całej długości rury, lub potrzebne są krótsze jej odcinki rury można ciąć na dane długości (kształtek nie wolno ciąć).

Kształtki kołnierzowe i armatury kołnierzowe należy łączyć za pomocą rub i nakrętek ze stali nierdzewnej.

Połączenia rur i kształtek rury PE

Rurociągi PE $\phi 160$ mm należy łączyć metodą zgrzewania doczołowego.

Przy zgrzewaniu rur i kształtek polietylenowych obowiązuje procedura podana przez producenta urządzeń zgrzewających. Zaleca się, aby do zgrzewania czółowego stosować urządzenia półautomatyczne lub automatyczne jednej z niżej wymienionych firm SWIDOS+, FUSION+.

Roboty montażowe (zgrzewanie) powinny być kontrolowane, a wyniki kontroli winny być odnotowane w dzienniku budowy.

Kształtki eliwne kołnierzowe i armatury kołnierzowe należy łączyć za pomocą rub i nakrętek ze stali nierdzewnej.

Odejścia boczne

W miejscach wskazanych w projekcie na trasie rurociągu należy zamontować trójniki 45° dla umożliwienia montażu odejść bocznych. Odejścia boczne należy wykonać z rur PVC zgodnie z lokalizacją wskazaną w projekcie.

Studnie kanalizacyjne

Studnie rewizyjne (prefabrykowane) betonowe 1000 mm oraz studzienki inspekcyjne 0,60m z kinet z PP, powinny być zgodne z dokumentacją projektową oraz wytycznymi budowlano - konstrukcyjnymi producenta.

Prefabrykowane elementy betonowe i elbetowe do budowy tych studzienek powinny spełniać następujące wymagania: powinny być wykonane z betonu wibroprasowanego klasy $> C35/45$, stopień wodoszczelności W8, nasiłki $< 5\%$ i mrozoodporność $F 150$ w wodzie i $F 30$ w roztworze NaCl.

Elementy te są dobierane przez producenta na podstawie karty zamówień. Prefabrykowane elementy studni łączy się za pomocą gumowych uszczelek.

Podłoże studni, obsypka i zasypka powinna być wykonana zgodnie z wytycznymi producenta.

Próby szczelności kanalizacji

Sieć kanalizacyjną należy poddać próbie szczelności na eksfiltrację cieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanałów i studzienek. Próby należy przeprowadzić zgodnie z PN-92/B-10735 oraz normą EN 1610.

5.4. Czynności geodezyjne na budowie w trakcie realizacji

Podczas realizacji robót należy prowadzić ciągłą kontrolę geodezyjną dokładności wykonania montażu, zarówno lokalizacji rurociągu, jak i rzędnych posadowienia.

Po wykonaniu pojedynczego odcinka kanału, a także pojedynczego odejścia w stronę posesji należy dokonać pomiaru inwentaryzacyjnego, potwierdzonego odpowiednim protokołem.

Inwentaryzację geodezyjną wykonuje jednostka geodezyjna określona w umowie o wykonanie Robót.

5.5. Roboty odtworzeniowe i likwidacja placu budowy

Odtworzenie nawierzchni jezdni i chodników

Roboty odtworzeniowe nawierzchni wykonana należy tak aby doprowadzić nawierzchni do stanu pierwotnego.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedłoży Inspektorowi nadzoru atesty na materiały, które będą użyte do budowy. Materiały użyte do robót bez akceptacji Inspektora nadzoru Wykonawca wbuduje na własne ryzyko, licząc się z możliwością ich odrzucenia.

Kruszywa użyte do wykonania zasypek i podbudów powinny pochodzić z ródożuzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

Sprężyt użyty do wykonania robót powinien uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i ST, tj. wbudowany w nasyp lub wywieziony w miejsce wskazane przez Inwestora.

Likwidacja placu budowy

Wykonawca zobowiązany jest do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy.

6. OPIS DZIAŁAÓ KONTROLNYCH I ODBIOROWYCH

6.1. Zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli podają ŚWarunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Montażowych+Tom II. Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

Wyroby budowlane powinny posiadać deklaracje zgodności producenta ze specyfikacją techniczną danego wyrobu zawartą w jego certyfikacie.

6.2. Kontrola w trakcie i po montażu

W trakcie robót montażowych należy przeprowadzić następujące badania:

- a) zgodności z dokumentacją projektową,
- b) materiałów,
- c) użycia przewodu, w szczególności:
 - gęstości użycia przewodu,
 - zabezpieczenia budowli stałych,
- d) przewodu, zwłaszcza:
 - użycia przewodu na podłożu,
 - odchylenia osi przewodu,
 - odchylenia spadku,
 - zabezpieczenia przewodu przed przemieszczaniem,
 - zasypki przewodu,
- e) obiektów na przewodzie:
 - studzienek rewizyjnych w żłowych,
 - studzienek rewizyjnych kontrolnych,

Wyniki kontroli powinny być potwierdzone protokołami z przeprowadzonych badań.

Wskaźniki zagęszczenia gruntu powinny być potwierdzone badaniami laboratoryjnymi wykonanymi przez uprawnione jednostki geotechniczne wg standardowej metody Proctora.

6.3. Badania i pomiary pomontażowe

Należy wykonać następujące badania i pomiary:

- a) zgodności z dokumentacją projektową w zakresie wymiarów,
- b) próby na eksfiltrację i infiltrację kanałów i studzienek,
- c) wskaźnika zagęszczenia zasypki pod drogami,
- d) deformacji i przekroju poprzecznego przewodu.

Prób szczelności należy wykonać przed zasypaniem pojęcze i studzienek zgodnie z PN-92/B-10735 oraz normą EN 1610.

Zauważone nieszczelności usunąć zgodnie z instrukcją producenta rur.

Wskaźniki zagęszczenia gruntu powinny być potwierdzone badaniami laboratoryjnymi wykonanymi przez uprawnione jednostki geotechniczne wg standardowej metody Proctora.

6.4. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek

i badania materiałów urodzaj ich wytwarzania, a Wykonawca ma obowiązek zapewnienia potrzebnej pomocy w tych czynnościach.

6.5. Dokumentacja budowy

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej i udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

Dokumentacja budowy powinna być zgodna z art. 3 pkt 13 ustawy Prawo budowlane.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Sposób opracowania przedmiaru (i obmiaru) robót powinien odpowiadać wymaganiom zawartym w Rozp. Min. Infrastruktury z dn. 2.09.2004 r. (Dz.U. 202/2004, poz. 2072) §4 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej,+

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia ksiąg obmiarów.

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w ustalonych jednostkach. Księga obmiarów stanowi dokument pozwalający na rzeczywisty obmiar robót budowlanych. Obmiar wykonanych robót dokonuje w sposób ciągły kierownik budowy.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości pomiaru wyszczególnionymi punktami będzie obmierzało poziomo, wzdłuż linii osiowej, i podawane w [m]. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla określonych robót inaczej, objętości będzie wyliczone w [m^3], powierzchnie w [m^2], a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Ilości, które mają być obmierzałe wagowo, będzie określone w kilogramach lub tonach.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru inwestorskiego właściwe świadectwa.

7.4. Czas przeprowadzenia pomiarów

Obmiary należy przeprowadzać przed końcowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku wystąpienia dłużej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będzie uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do ksiąg obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Rodzaje odbiorów

Występują następujące rodzaje odbiorów: odbiór końcowy, odbiór etapowy, odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór kontrolny, odbiór po okresie rękocyf, odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

8.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umówionym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w przeciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiory urządzeń technicznych

Przy realizacji budowy sieci kanalizacji sanitarnej nie są wymagane odbiory urządzeń technicznych.

8.4. Odbiór końcowy i odbiór etapowy

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

Przy realizacji budowy sieci kanalizacji sanitarnej nie są wymagane odbiory końcowe i etapowe.

8.5. Rozruch technologiczny

O potrzebie i zakresie rozruchu technologicznego decyduje Zamawiający, podając odpowiednie ustalenia w umowie.

Przy realizacji budowy sieci kanalizacji sanitarnej nie jest wymagany rozruch technologiczny.

8.6. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

Wykonawca zobowiązany jest do przedłożenia wszelkich dokumentów wymaganych do odbioru końcowego. Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

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

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.10.

Odbiór ostateczny robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jako całościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

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

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jako wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma wiążącego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrącenia, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.7. Odbiór po okresie rękojmi

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający lub właściciel obiektu organizuje odbiór "po okresie rękojmi".

8.8. Odbiór ostateczny - pogwarancyjny

Odbiór ostateczny - pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt 8.6. "Odbiór ostateczny robót".

8.9. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

8.10. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest obowiązany przygotować odpowiednie dokumenty tj.: protokoły z przeprowadzonych badań, kontroli, prób wraz z projektem i inwentaryzacją geodezyjną powykonawczą.

W zakresie sieci i przyłączy kanalizacyjnych są to:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno - prawne,
- protokoły z narad i ustaleń,
- protokoły z badań i kontroli w trakcie budowy i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualności dokumentacji projektowej (po wprowadzeniu zmian i uzupełnieniu),
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza i stwierdzenie zgodności z projektem,
- kopia mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- deklaracje zgodności na użyte materiały i urządzenia,
- protokoły odbioru robót towarzyszących,
- dziennik budowy,
- oświadczenie kierownika budowy.

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

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.
Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH

Koszty robót tymczasowych i towarzyszących zawarta jest w ogólnej cenie dla całego przedsięwzięcia. Należy wykonać zakres robót zawarty w pktach 1,2 i 1,3 niniejszej ST.
Koszty ewentualnych robót dodatkowych zostaną ustalone na zasadach opracowania kosztorysu inwestorskiego, przy założeniu stawek i cen przyjętych w kosztorysie ofertowym.
Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostki obmiarowe ustalone dla danej pozycji kosztorysu.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Dokumentacja projektowa

- Decyzja o pozwoleniu na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w Jadwininie i Pawlikowicach,
- Projekt budowlany budowy sieci kanalizacji sanitarnej w m. Jadwinin, dz. o nr ewid. 213/1, 216/1 i Pawlikowicach, dz. nr 115/16/, 112/20, 112/27. autor: PROJEKTOWANIE I NADZÓR JAWOŃSKI, 95-200 Pabianice, ul. Smugowa 18, m. 26, marzec 2017 r.
- Informacja o budowie i warunkach hydrogeologicznych pod planowaną inwestycję. PROGEOL Usługi Geologiczne Jan Szataniak Bełchatów 09.2016 r.
- Wypis z planu zagospodar. przestrzennego gminy Pabianice znak 546.2016 z dn. 16.11.2016 r.
- Warunki techniczne Gminy Pabianice nr 155/16 z dn. 15.11.2016 r.
- Przedmiary dla robót objętych opracowaniami j.w. autor: techn. Małgorzata Frątczak, 03.2017 r.

10.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414).
- Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P.Nr 2 z 1995r., poz. 29).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. 2003 nr 177 poz. 1729).
- PN-B-04481:1988 §Grunty budowlane. Badania próbek gruntu+
- PN-B-10736:1999 §Wykopy otwarte dla przewodów wodocigowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania+
- PN-B-06050:1999/Ap1:2012 §Geotechnika. Roboty ziemne+
- PN-EN 1046:2002 §Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i cieków na zewnątrz konstrukcji budowlanej. praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią +
- PN-EN 752-1,2,3:2000 §Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje, §Wymagania, §Planowanie+
- PN-EN 1610:2002 §Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych+
- PN-EN 1401-1:2009 §Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winyli (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu+
- PN-EN 295-1:1999 §Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej+
- PN-EN 124:2000 "Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego"
- PN-EN 476: 2001 "Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej"
- PN-EN 1295-1:2002 "Obliczanie statyczne rurociągów ułożonych w różnych warunkach obciążenia+
- PN-M-34034:1976 §Rurociągi. Zasady obliczeń strat ciśnienia+
- PN-EN-1917:2004 §Studzienki wężowe i niewężowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i elbetowe+
- PN-B-12089:1997 §Drenowanie. Układanie szlaków drenarskich. Wymagania i badania przy odbiorze+
- PN-EN 13043:2004 §Kruszywo mineralne naturalne. piasek+
- BN-77/8931-12 §Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu+