

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
Nazwa zamierzenia inwestycyjnego	BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ OBIEKT KATEGORII - XXVI
Adres inwestycji	Bychlew, dz. o nr ewid. 30, 33, 36, 37, 39/1, 2/1, obr. ewid. Bychlew, jednostka ewidencyjna: GMINA . PABIANICE
Nazwa obiektu	SIEĆ I INSTALACJA ZEWNĘTRZNA KANALIZACJI DESZCZOWEJ ODPROWADZAJĄCA CIEKI OPADOWE Z TERENU SZKOŁY PODSTAWOWEJ w BYCHLEWIE DO rz. PABIANKI
Branża	SANITARNA
Inwestor	Gmina Pabianice z siedzibą w Pabianicach, ul. Torowa 21

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

Grudzień, 2016 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 restrykcji.....	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 i zewn trznej instalacji kanalizacji deszczowej w celu odprowadzenia cieków opadowych z terenu Szkoły Podstawowej w Bychlewie do rz. Pabianki.

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem robót budowlanych obj tych niniejsz specyfikacj techniczn wykonania i odbioru jest budowa sieci i zewn trznej instalacji kanalizacji deszczowej odprowadzaj cej cieki opadowe z terenu Szkoły Podstawowej w Bychlewie do rz. Pabianki (na odcinku od istniej cych obiektów szkolnych do wylotu do rzeki), wraz z wylotem.

Odbiornikiem cieków b dzie rzeka Pabianka.

Niniejsza specyfikacja obejmuje równie odtworzenie nawierzchni po robotach kanalizacyjnych.

W zakres robót budowlanych wchodzi:

- budowa odcinka sieci kanalizacji deszczowej $\phi 400$ mm PCV o długo ci $L = 506,90$ m.
- budowa instalacji zewn trznej kanalizacji deszczowej 200 i 160 mm PCV, $L = 134,10$ m.

1.3. Opis robót tymczasowych i prac towarzyszc ych

Roboty tymczasowe to:

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

Opis robót tymczasowych zostają zawarty w pktcie 5.1. i 5.2.

Prace towarzyszące inwestycji to m. in.:

- geodezyjne wytyczenie trasy wodociągu i przydroży,
- inwentaryzacja powykonawcza rurociągów i ich uzbrojenia.

Opis robót przygotowawczych zostają zawarty w pktcie 5.1.

1.4. Informacje o terenie budowy

Projektowane kanały i urządzenia odprowadzające cieki opadowe lokalizuje na terenie działek będących we władaniu Inwestora lub osób prywatnych (za zgodą właściciela).

Odbiornikiem cieków opadowych będzie rzeka Pabianka. poprzez projektowany wylot $0,40$ m.

Wschodnia część terenu inwestycji zabudowana jest obiektami szkolnymi tj.: budynki dydaktyczne i budynek sali. Uzbrojony jest zewnętrzne instalacje: wody, kanalizacji sanitarnej, energetycznej i telefonicznej.

Nieruchomość posiada dostęp do drogi publicznej (droga wojewódzka DW485) za pośrednictwem istniejącego zjazdu publicznego podjętą czono do wewnętrznej układu podjazdów i dojazdów do parkowania samochodów dostawczych i osobowych.

Teren nieruchomości w części jest utwardzony, o nawierzchni asfaltowej i z kostki betonowej.

Pozostała część terenu szkolnego to zielenie, w tym boiska szkolne i plac zabaw.

Wschodnia i zachodnia część terenu inwestycji to grunty rolne.

Wyżej wymienione projektowane uzbrojenie podziemne usytuowane jest również poprzecznie w stosunku do osi drogi. Miejsca skrzyżowania pokazane są na planie sytuacyjnym i na profilach podjętych sieci oraz zabezpieczone zgodnie z przepisami.

Wg informacji W.Z.M.i U.W. wchodzi na terenie mogą wystąpić urządzenia melioracyjne. W przypadku ich uszkodzenia należy je naprawić lub przebudować pod nadzorem uprawnionego pracownika W.Z.M.i U.W.

Zgodnie z wymaganiami Służby Ochrony Zabytków (opinia ZUDP nr 592.2016 z dn. 15.11.2016 r.) przed rozpoczęciem robót należy zgłosić potrzebę nadzoru archeologicznego.

1.5. Przekazanie terenu budowy, ochrona robót,

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy, przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację reperów i punktów poligonowych osnowy geodezyjnej, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru Robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji 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 zadawalającym 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 współpracował, 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) środki 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 środki 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 instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym, stanowi załącznik nr 1 do rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 12 listopada 1992r. w sprawie zarządzania ruchem na drogach (Dz. U. nr 97 poz. 485).

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 i instalacji kanalizacji deszczowej należy stosować następujące materiały:

- rury kanalizacyjne PVC szereg SN 8 Ø400x11,7 mm z rdzeniem litym,
- 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,
- studzienki z kręgów żelbetowych Ø1.20 i 1,0 m z kręgów żelbetowych prefabrykowanych z betonu wibroprasowanego klasy > C35/45, o stopniu wodoszczelności W8, nasiąkliwość < 5% i mrozoodporności F 150 w wodzie i F 30 w roztworze NaCl,
- elementy teżące powinny być za pomocą uszczelnień gumowych, a przebieg rurociągów przez ciany elementu realizowane za pomocą gumowych wkładek,
- studzienki kontrolne powinny być zamknięte wężami eliwnymi klasy B125 i 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 przeciągu 12 miesięcy 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 naprzemiennie.

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 użytku 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 zgodnie z lub certyfikat zgodnie z:
 - Polską Normę 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.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakiegokolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego rodzaju, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie deklaracje zgodnie z, wiadectwa badań 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 używane 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 materiałów 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:

- dźwig 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

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii, 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 sąsiednich 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 wymogom 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 złożenia wniosków i przeprowadzenia uzgodnień z odpowiednimi służbami technicznymi w celu zapewnienia dla potrzeb budowy dostępu do mediów, a także obowiązek zaprojektowania i wykonania czasowych przyjęć umożliwiających przeprowadzenie robót.

Wszelkie opłaty za korzystanie z tych mediów będzie regulował Wykonawca.

5.1. Roboty przygotowawcze

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

Wykonawca poniesie koszty opłat określone w uzgodnieniach z wyjątkowymi władzami.

Wykonawca jest odpowiedzialny za organizację i wyjątkowe 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, sypki z tałmierzami 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 wyjątkowego 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 ziemię 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 skropiesztrzenych umacnianych szalunkami skrzynkowymi systemowymi.

Z tych odcinków 100% urobku należy wywieźć na składowisko wskazane przez Inwestora.

Wykopy na pozostałych odcinkach wykonać jako szerokopiesztrzenne, z zastosowaniem szalunków j.w. na odcinkach o dużej głębokości (powyżej 2,8 m od poziomu terenu).

Szerokość wykopów

Szerokość wykopu w świetle obudowy dla rur $\phi 400$, 200 i $\phi 160$ mm powinna wynosić 1,0 m. Odległość pomiędzy obudową wykopu a zewnętrznym ciałem 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 skropiesztrzenych, należy przewidzieć przykrycie wykopu pomostami z balustradą dla przejeździe pieszych i przejazdu.

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

Obudowa ciał wykopu

Na terenach zabudowanych, 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 zblakowanych szalunków systemowych. W miejscach zbliżenia 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 każdorazowo do wymiaru szerokości wykopu, względnie rozpory stalowe lub eliwnie 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 spływu 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 konieczne jest odwodnienie wykopów na czas budowy. Na odcinku W1 - D1 - D2 - D3, tj. długość ok. 200 m oraz na odcinku D6 - D8, tj. długość ok. 110 m, konieczne będzie zastosowanie igłofiltrów.

Na pozostałych odcinkach, w okresach roztopów i intensywnych opadów, w przewarstwieniach glin piaszczystych będzie gromadziła się woda zaskórna utrudniając prowadzenie robót ziemnych, a istniejący stan wód może ulec podwyższeniu o ok. 0,5 m, co spowoduje konieczność miejscowego odwodnienia wykopów przez bezpośrednie pompowanie wody z wykopu (w skrajnych wypadkach konieczne będzie zastosowanie igłofiltrów).

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 (przyjęcie czynności nie trwa ciągłe, lecz wyjątkowo czasowo, zatem jej oddziaływanie nie będzie wywoływać trwałych zmian w zasobach wodnych).

Podłoże

Zgodnie z Ekspertyzą geotechniczną (3.1.d) warunki posadowienia kanału i studni na odcinku W1 - D1 - D2 są niekorzystne. Osady wodno - zastoiskowe wykształcone jako pyły i pyły piaszczyste szczególnie w stanie plastycznym nie mogą stanowić podłoża kanalizacji.

Należy zastosować stabilizację cementową podłoża o grubości 15 cm.

Na pozostałych odcinkach wykopów, tj. od ok. połowy odcinka D2 - D3, stwierdzono korzystne warunki posadowienia (gliny zwałowe i piaski).

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

W glinach zwałowych należy wykonać podłożę z piasku grubości 15 cm.

Do wykonania podsypki zaleca się stosowanie materiału ziarnistego, piasków grubo- i średnioziarnistych o średnicy zastępczej ziarna $0,15 < d < 0,20$. W celu zwiększenia nośności podsypki należy zagłębić do $I_s = 1,0$ pod jezdnię. Powierzchnia podsypki powinna zapewniać swobodny odpływ wody oraz być ciągła i gładka. Zaleca się aby górna warstwa podłoża o grub. 0,03-0,05 m pozostała nie zagłębiona co umożliwi osiadanie rury.

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 wyścieleniem odcinka na złączach
- etap II: po próbie szczelności złącz rur kanałowych wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń
- etap III: zasyp wykopu gruntem piaszczystym, warstwami z jednoczesnym zagłębieniem i ewentualnym rozbiórkiem odeskowania i rozpór ościan wykopu.

Warstwę ochronną rury kanałowej wykonuje się z piasku średnio- lub gruboziarnistego bez grud 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 następujący sposób:

- ułożyć warstwę obsypki o wysokości ca. 1/3 średnicy rur i zagłębić
- podnieść szalunek w górę o ok. 10 cm
- układać i zagłębiać 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 osiągnięcia górnego poziomu strefy kanałowej tj. 30 cm ponad wierzch rury. Ciągnięcie szalunków, zastosowanie, których było konieczne z uwagi na warunki gruntowe i wysokości poziomów 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 sprzętem lekkim przy 30-cm warstwie piasku ponad wierzchołkiem rury.

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

Zasypki wykopu na terenach rolniczych, ponad warstwą ochronną rury, można wykonać bez zagęszczania.

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.

Nastąpienie jakiegokolwiek błędów spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostanie, 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 na rury wodociągowej - zgodnie z projektowanymi spadkami.

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

Połączenia rur i kształtek

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 naćci na dane długości (kształtek nie wolno ciąć).

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

Odciecia boczne

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

Studnie kanalizacyjne

Studnie rewizyjne (prefabrykowane) Ø 1200 i 1000 mm powinny być zgodne z dokumentacją projektową oraz wytycznymi budowlano-konstrukcyjnymi producenta. Prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe do budowy tych studzienek powinny spełniać następujące wymagania:

powinny być wykonane z betonu wibroprasowanego klasy > C35/45, stopień wodoszczelności W8, nasiąkliwość < 5% i mrozoodporność F 150 w wodzie i F 30 w roztworze NaCl.

Elementy te są dobierane przez producenta na podstawie karty zamówienia. Prefabrykowane elementy studzieniczone są za pomocą gumowych uszczeltek.

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 kanału i studzienek. Próby należy przeprowadzić zgodnie z PN-92/B-10735 oraz normą EN 1610.

Wykonanie wylotu kanalizacji do rz. Pabianki

Wylot do rzeki Pabianki zaprojektowano jako konstrukcję prefabrykowaną.

Konstrukcję wylotu i zabezpieczenie koryta rzeki w okolicy wylotu należy wykonać zgodnie z opisem P.B.

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 odciecia 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 wykonuje się aby doprowadzić nawierzchnię do stanu pierwotnego. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedkłada 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.

Sprzętu użytego 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 DZIAŁA KONTROLNYCH I ODBIOROWYCH

6.1. Zasady ogólne

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

Wyroby budowlane powinny posiadać deklaracje zgodnie z 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) zgodnie z dokumentacją projektową,
- b) materiałów,
- c) ułożenia przewodu, w szczególności:
 - geometrycznego ułożenia przewodu,
 - zabezpieczenia budowli sąsiadujących,
- d) przewodu, zwłaszcza:
 - ułożenia 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) zgodnie 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.

Zauważyć nieuszczelnienie i 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 urodź 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 będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej, i podawane w [m]. Jeżeli szczególne specyfikacje techniczne nie wymagają dla określonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [m³], powierzchnie w [m²], a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą 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 atestacyjnych, to Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru inwestorskiego odpowiednie świadectwa.

7.4. Czas przeprowadzenia pomiarów

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym 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 będą 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 częściowy, odbiór etapowy, odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, 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 umóliwym 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 częściowy i odbiór etapowy

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

Przy realizacji budowy sieci kanalizacji sanitarnej nie są wymagane odbiory częściowe 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 końcowej 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 ustalonych 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.

Zagini cie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.
Wszelkie dokumenty budowy b d zawsze dost pnie dla ln yniiera i przedstawiane do wgl du na yczenie Zamawiaj cego.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZ CYCH

Koszty robót tymczasowych i towarzyszy cych zawarta jest w ogólnej cenie dla całego przedsi wzię cia.
Nale y wykona zakres robót zawarty w pkcie 1,2 i 1,3 niniejszej ST.

Koszty ewentualnych robót dodatkowych zostaną ustalone na zasadach opracowania kosztorysu inwestorskiego, przy zał oeniu stawek i cen przyj tych w kosztorysie ofertowym.

Podstaw p ytno ci jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawc za jednostk obmiarow ustalona dla danej pozycji kosztorysu.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Dokumentacja projektowa

- Decyzja o pozwoleniu na budow sieci kanalizacji deszczowej w Bychlewie,
- Projekt budowlany budowy sieci i zewn trznej instalacji kanalizacji deszczowej w celu odprowadzenia cieków opadowych z terenu Szkoł y Podstawowej w Bychlewie do rz. Pabianki . autor: PROJEKTOWANIE I NADZÓR JAN WO NIAK, 95-200 Pabianice, ul. Smugowa 18, m.26, pa dziernik 2016 r.
- Decyzja pozwolenia wodnoprawnego z dn. 14.12.2016 r. wydana przez Starost Pabianickiego,
- Informacja o budowie i warunkach hydrogeologicznych pod planowan inwestycj . PROGEOL Usł ygi Geologiczne Jan Szataniak Beł chatów 09.2016 r.
- Wypis z planu zagospodarz. przestrzennego gminy Pabianice O N.6727.487.2016 z dn. 06.09.2016 r.
- wst pne warunki techniczne wydane przez W.Z.M.i U.W. w yodzi pismem znak yd/6216/2887/738/2016 z dn. 28.10.2016 r.
- Projekt wykonawczy czasowego odwodnienia wykopów pod budow sieci i zewn trznej instalacji kanalizacji deszczowej w celu odprowadzenia cieków opadowych z terenu Szkoł y Podstawowej w Bychlewie do rz. Pabianki . autor: PROJEKTOWANIE I NADZÓR JAN WO NIAK, 95-200 Pabianice, ul. Smugowa 18, m.26, grudzie 2016 r.
- Przedmiary dla robót obj tych opracowaniami j.w. . autor: techn. Mał gorzata Fr tczak, 11.2016 r.

10.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. . Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414).
- Zarz dzenie 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).
- Rozporz dzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 wrze nia 2003 r. w sprawie szczegó łowych warunków zarz dzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarz dzaniem (Dz.U. 2003 nr 177 poz. 1729).

PN-B-04481:1988	sGrunty budowlane. Badania próbek gruntu+
PN-B-10736:1999	sWykopy otwarte dla przewodów wodoci gowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania+
PN-B-06050:1999/Ap1:2012	sGeotechnika. Roboty ziemne+
PN-EN 1046:2002	sSystemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych . Systemy do przesył ania wody i cieków na zewn trz konstrukcji budowli . praktyczne zalecenia ukł adania przewodów pod ziemi i nad ziemi +
PN-EN 752-1,2,3:2000	sZewn trzne systemy kanalizacyjne. Poj cia ogólne i definicje+, sWymagania+, sPlanowanie+
PN-EN 1610:2002	sBudowa i badania przewodów kanalizacyjnych+
PN-EN 1401-1:2009	sPodziemne bezci nieniowe systemy przewodowe z niezmi kczonego polichlorku winyli (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotycz ce rur, kształ tów i systemu+
PN-EN 295-1:1999	sRury i kształ tki kamionkowe i ich poł yczenie w sieci drena owej i kanalizacyjnej+
PN-EN 124:2000	"Zwie czenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i koł owego"
PN-EN 476: 2001	"Wymagania ogólne dotycz ce elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej"
PN-EN 1295-1:2002	"Obliczanie statyczne ruroci gów uł oonych w ziemi w ró nych warunkach obci nia+
PN-M-34034:1976	sRuroci gi. Zasady oblicze strat ci nienia+
PN-EN-1917:2004	sStudzienki wł azowe i niewł azowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego wół knem stalowym i elbetowe+
PN-B-12089:1997	sDrenowanie. Ukł adanie s czków drenarskich. Wymagania i badania przy odbiorze+
PN-EN 13043:2004	sKruszywo mineralne naturalne . piasek+
BN-77/8931-12	sOznaczenie wska nika zag szczenia gruntu+