

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NAZWA INWESTYCJI: Budowa sieci wodociągowej na działkach oznaczonych geodezyjnie nr 549 i 573/3, obręb 0002, jednostka ewidencyjna 080805\_4 miasta Świebodzina

INWESTOR: Zakład Wodociągów Kanalizacji i Usług Komunalnych Sp. z o.o.  
ul. Młyńska 37  
62-200 Świebodzin

LOKALIZACJA: Świebodzin, dz. nr 549 i 573/3

Opracował: mgr inż. Bartosz Guś



## SPIS TREŚCI

1. Wstęp.
  - 1.1 Przedmiot STWIOR
  - 1.2 Zakres stosowania STWIOR
  - 1.3 Zakres robót objętych STWIOR
  - 1.4 Określenia podstawowe
2. Warunki ogólne wykonania i odbioru robót.
  - 2.1. Ogólne wymagania dotyczące robót
  - 2.2. Materiały i urządzenia
  - 2.3. Sprzęt
  - 2.4. Wykonanie robót
  - 2.5. Kontrola jakości robót
  - 2.6. Odbiór robót
  - 2.7. Podstawa płatności
3. Warunki szczegółowe wykonania i odbioru robót
  - 3.1. Wstęp
  - 3.2. Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia
  - 3.3. Przedmiar robót
  - 3.4. Materiały
  - 3.5. Sprzęt
  - 3.6. Transport
  - 3.7. Wykonanie robót
  - 3.8. Kontrola jakości robót
  - 3.9. Odbiór robót
  - 3.10. Podstawa płatności
  - 3.11. Przepisy związane

## WPROWADZENIE

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót zawiera ogólne szczegółowe warunki, zasady i wymagania w zakresie związanym z realizacją przedmiotu zamówienia na podstawie projektu budowlanego – „Budowa sieci wodociągowej na działkach oznaczonych geodezyjnie nr 549 i 573/3, obręb 0002, jednostka ewidencyjna 080805\_4 miasta Świebodzina”

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot STWIOR

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących realizacji przedmiotu zamówienia publicznego pn „Budowa sieci wodociągowej na działkach oznaczonych geodezyjnie nr 549 i 573/3, obręb 0002, jednostka ewidencyjna 080805\_4 miasta Świebodzina”

1.1.1. Wspólny Słownik Zamówień CPV: KOD 45200000-9,

1.1.2. Nazwa: Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii.

#### 1.2. Zakres stosowania STWIOR

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót, stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy wchodzący w skład Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia jako załącznik zawierający zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych ( objętych przedmiotem zamówienia), obejmujący w szczególności wymagania materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określający zakres prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru. STWIOR jako element SIWZ staje się załącznikiem do umowy na wykonawstwo.

#### 1.3. Zakres robót objętych STWIOR

Roboty , których dotyczy STWIOR, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę sieci wodociągowej w wyżej wymienionej miejscowości stanowiącej przedmiot zamówienia objęty niniejszym postępowaniem. Ustalenia zawarte w niniejszej STWIOR obejmują wymagania dotyczące wykonania robót określonych w poz 3.2 STWIOR - : Warunki szczegółowe wykonania robót”.

#### 1.4. Określenia podstawowe

**Przewód wodociągowy** – rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczania wody odbiorcom,

**Rura ochronna** – rura o średnicy większej od przewodu wodociągowego służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do odprowadzania na bezpieczną odległość poza przeszkodę terenową ( pas drogowy) i ewentualnych przecieków wody,

**Przewód wodociągowy rozdzielczy** – przewód wodociągowy doprowadzający wodę od przewodu magistralnego do przyłączy domowych i innych punktów czerpalnych,

#### **Horyzontalne przewiertki sterowane**

Sterowany system układania po łagodnym łuku instalacji podziemnych przy pomocy ustawionej na powierzchni wiertnicy.

**Kąt wejścia / wyjścia**

W Przewiertach Sterowanych, kąt pod którym wchodzi lub wychodzą z gruntu żerdzie wiertnicze podczas wykonywania przewiertu pilotowego.

### **Przewierty sterowane**

Alternatywne określenie dla Horyzontalnego przewiertu sterowanego

### **Rura osłonowa**

Rura zabezpieczająca przewiert. Z reguły nie jest rurą przewodową, a jedynie ochroną dla niej.

### **Rura osłonowa/ochronna**

Rura instalowana jako zewnętrzna ochrona dla rury przewodowej

pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującą Polską Normą PN-87/B-1060, PN-82/M-01600 i definicjami: - wodociąg – zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczony do zaopatrywania ludności i gospodarstw w wodę, - sieć wodociągowa zewnętrzna – układ przewodów wodociągowych znajdujący się poza budynkiem odbiorców, zaopatrujący w wodę ludność lub gospodarstwa produkcyjne, -

## **1. WARUNKI OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **1.1. Ogólne wymagania dotyczące robót**

#### **1.1.1. Wprowadzenie.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość i zgodność ich wykonania z dokumentacją projektową, STWIOR i poleceniami Inspektora Nadzoru reprezentującego Zamawiającego.

#### **1.1.2. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz z posiadanymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy i egzemplarz dokumentacji projektowej. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca wykona czynności nakazane stosownymi przepisami ustawy Prawo Budowlane.

#### **1.1.3. Wyznaczenie trasy projektowanej sieci wodociągowej i założenie reperów roboczych.**

Na podstawie dokumentacji projektowej wytyczenia geodezyjnego może dokonać osoba posiadająca stosowne uprawnienia geodezyjne. O wszelkich nieprawidłowościach stwierdzonych w trakcie wytyczenia usytuowania wodociągu uniemożliwiających ułożenie rur po projektowanej trasie geodeta i Wykonawca są zobowiązani niezwłocznie zawiadomić Zamawiającego przed przystąpieniem do robót montażowych. Wszelkie konsekwencje z tytułu nie powiadomienia Zamawiającego i wykonanie wodociągu w trasie nie zgodnej z dokumentacją ponosi Wykonawca.

#### **1.1.4. Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja projektowa zawierająca opis techniczny i rysunki w zakresie przedmiotu zamówienia stanowi obligatoryjny element Zamówienia.

##### **1.1.4.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i STWIOR**

Dokumentacja projektowa, STWIOR i pozostałe dokumenty składające się na SIWZ będą stanowiły integralną część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów składających się na dokumentację przetargową (SIWZ) w zakresie realizacji robót, ich rodzaju i ilości obowiązuje następująca kolejność ich ważności: Projekt Budowlany, STWIOR.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego. Dane określone w dokumentacji projektowej w STWIOR będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiał lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub STWIOR i wpłynie to na nie zadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### 1.1.4.2. Zmiany wprowadzane w trakcie realizacji robót w dokumentacji projektowej.

Wszelkie istotne odstępstwa w trakcie realizacji robót w stosunku do projektu budowlanego wymagają wykonania projektów zamiennych w zakresie tych zmian oraz stosownej zmiany treści pozwolenia na budowę. O zamiarze wprowadzenia zmian w treści projektu budowlanego Wykonawca jest bezwzględnie zobowiązany powiadomić Zamawiającego. Jeżeli wprowadzone odstępstwa będą wymagały opracowania projektu zamiennego i wystąpienia o zmianę treści pozwolenia na budowę to Wykonawca jest zobowiązany do opracowania tego projektu we własnym zakresie ( na własny koszt). Brak aktualnego PT ( po zmianach) będzie między innymi podstawą do odmów wykonania czynności odbioru końcowego robót.

#### 1.1.5. Zabezpieczenie terenu budowy.

##### 1.1.5.1. Zabezpieczenie terenu budowy w robotach „pod ruchem- np. w pasie drogowym”

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem dróg 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.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego w obrębie robót prowadzonych w pasie drogowym, zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu w sposób umożliwiający bezkolizyjną komunikację, aż do ich zakończenia i odbioru przez zarządcę drogi.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki i zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres trwania robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega dodatkowej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę umowną.

##### 1.1.5.2. Zabezpieczenie terenu budowy w robotach o charakterze inwestycyjnym.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji zamówienia aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Straty powstałe wskutek niewłaściwego utrzymania terenu budowy ( brak zabezpieczenia placu budowy, brak dozoru mienia znajdującego się na placu budowy, nieprzestrzegania przepisów BHP, itd.) oraz szkody wyrządzone osobom trzecim w trakcie realizacji przedmiotu umowy obciążają finansowo Wykonawcę.

Odpowiedzialność Zamawiającego w tym zakresie jest wyłączona.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym, ogrodzenia, poręczce, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora

Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. 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 włączony w cenę umowną.

#### 1.1.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

#### 1.1.7. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy w pomieszczeniach stanowiących zaplecze budowy itp. 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.

#### 1.1.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użytku. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

#### 1.1.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Oraz uzyska od odpowiednich zarządców tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach dokumentacji technicznej. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do stosownego powiadomienia właścicieli gruntów i uzbrojenia technicznego o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia, tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i właściwego zarządcę oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### 1.1.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

#### 1.1.11. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do czasu odbioru ostatecznego). Wykonawca będzie utrzymywał roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez, cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to

na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### 1.1.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie wydane obowiązujące przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty'.

### 1.2. Materiały i urządzenia

#### 1.2.1. Wprowadzenie.

1.2.1.1. Do realizacji przedmiotu przetargu mogą być zastosowane materiały, urządzenia i wyroby wynikające z rozwiązań projektowych przyjętych w dokumentacji projektowej, dla których:

- wydano certyfikat zgodności z PN lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną,
- które objęte są kryteriami technicznymi określonymi w PN i BN,
- które znajdują się w wykazie wyrobów budowlanych, są właściwie oznaczone, posiadają dokumenty stwierdzające ich pozytywną ocenę techniczną i przydatność, świadczące o dopuszczeniu tych wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie, wydane przez upoważnione w tym zakresie jednostki organizacyjne,

2.1.1.1.1. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument i muszą posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez Państwowy Zakład Higieny.

Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora Nadzoru.

2.1.1.2. Rury, kształtki, armatura i urządzenia wykazane w projekcie stanowią standard wymagany przez Zamawiającego. Dopuszcza się zastosowanie wyrobów innych producentów - jako równoważnych - pod warunkiem, że będą się charakteryzowały przynajmniej takimi samymi parametrami technicznymi i jakościowymi jak te wykazane w projekcie. Zgoda Inspektora Nadzoru na zastosowanie wyrobów równoważnych jest równoznaczna z spełnieniem tego warunku. W przypadku nie spełnienia tego warunku Zamawiający zastrzega sobie prawo do żądania wbudowania właściwych materiałów i urządzeń bez zmiany ceny oferty.

#### 2.1.2. Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca zobowiązany będzie na żądanie Inspektora Nadzoru przedstawiać szczegółowe informacje dotyczące materiałów przeznaczonych do zastosowania przy realizacji zamówienia wraz z odpowiednimi dokumentami potwierdzającymi, że znajdują się w wykazie wyrobów budowlanych, są właściwie oznaczone, posiadają dokumenty stwierdzające ich pozytywną ocenę techniczną i przydatność, świadczące o dopuszczeniu tych wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie, wydane przez upoważnione w tym zakresie jednostki organizacyjne.

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

#### 2.1.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszelkie koszty a w tym opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

#### 2.1.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w/ którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

#### 2.1.5. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

## 2.2. Sprzęt

- 2.2.1. Wykonawca powinien dysponować sprzętem odpowiedniej mocy do robót ziemnych, wykonania bezodkrywkowych przejść pod przeszkodami terenowymi (drogi itp.) zgrzewarkami do rur i kształtek PE.
- 2.2.2. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiOR i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Zastosowanie przez Wykonawcę jakiegokolwiek sprzętu, maszyn, urządzeń i narzędzi nie gwarantującego zachowania warunków umowy upoważnia Inspektora Nadzoru do wstrzymania robót.
- 2.2.3. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

## 2.3. Wykonanie robót.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym, warunkami umowy, SIWZ, przepisami Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 1994r z późn. zm.) oraz związanymi przepisami wykonawczymi.

Ogólne zasady wykonania robót podano w projekcie budowlanym. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami STWiOR.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia Wysokości przez Inspektora Nadzoru nie uwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w STWiOR, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansować z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## 2.4. Kontrola jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich realizacją aby osiągnąć założoną jakość robót.

- 2.4.1. Inspektor Nadzoru upoważniony jest do żądania od Wykonawcy zapewnienia odpowiedniego systemu kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia



niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót w celu udokumentowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

- 2.4.2. Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami STWiOR na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i STWiOR. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.
- 2.4.3. Na żądanie Inspektora Nadzoru Wykonawca zobowiązany będzie do przeprowadzania pomiarów i badań materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty; wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i STWiOR.
- 2.4.4. Minimalne wymagania konieczne, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową, co do zakresu badań i ich częstotliwość określi Inspektor Nadzoru w oparciu o obowiązujące w tym zakresie przepisy. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

#### 2.4.5. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek wymaganego badania, sposób jego wykonania zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

#### 2.4.6.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, -aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1 i które spełniają wymogi STWiOR.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez STWiOR, każda partia dostarczona 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 Inspektorowi Nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### 2.5. Odbiór robót

Wykonane roboty podlegają stosownym odbiorom technicznym, na podstawie których będzie można udokumentować zakres, jakość i sposób ich realizacji. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z projektem budowlanym i pozostałymi wymaganiami wynikającymi z dokumentacji przetargowej, jeżeli uzyskały pozytywną opinię Inspektora Nadzoru w oparciu o komplet wymaganych dokumentów przedłożonych Inspektorowi przez wykonawcę.

#### 2.5.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- 2.5.1.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonaniem ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru przy udziale kierownika budowy z odnotowaniem w dzienniku budowy. W przypadku stwierdzenia przez zamawiającego braku udokumentowania ww. czynności zamawiający jest upoważniony do żądania dokonania odkrywek w wskazanych miejscach na koszt wykonawcy bez względu na wynik. Jeżeli wykonawca odmówi

dokonania odkrywek zamawiający wykona je w własnym zakresie pokrywając poniesione koszty z zabezpieczenia należytego wykonania przedmiotu umowy.

- 2.5.1.2. Odbiór częściowy polega na ocenie ilości, jakości i zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową części wykonanych robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz jak przy końcowym technicznym odbiorze robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru przy udziale kierownika budowy.
- 2.5.1.3. Odbiór techniczny końcowy polega na finalnej komisyjnej ocenie zgodności wykonania przedmiotu zamówienia z warunkami przetargowymi i wynikającymi z zawartej umowy w odniesieniu do rzeczywistej ilości, jakości i wartości zrealizowanych robót
- 2.5.1.4. Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 3.9.5.

## **2.6. Podstawa płatności.**

- 2.6.1. Płatności będą realizowane na podstawie ustaleń wynikających z zapisów umowy.
- 2.6.2. Cena oferty stanowiąca kwotę ryczałtową powinna uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie przedmiotu zamówienia jako kompletnego dzieła z punktu widzenia celu jakemu ma służyć.
- 2.6.3. Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań zawartych w STWiOR obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie ofertowym.

## **3. Warunki szczegółowe wykonania i odbioru robót.**

### **3.1. Warunki ogólne wykonania i odbioru robót podano w poz. 2 STWiOR.**

### **3.2. Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia.**

#### **3.2.1. Budowa sieci wodociągowej**

Sieć wodociągowa z rur TS Dz 90 x 8,2mm – 129,0m – przewiert sterowany

### **3.3. Przedmiar robót**

Szczegółowe zestawienie (wyszczególnienie) rodzajów robót wynikających z Projektu Budowlanego, ich ilość i opis, które należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym i niniejszą STWiOR, stanowiące wymóg minimalny określony przez Zamawiającego przedstawiony w przedmiarze robót, który należy traktować jako posiłkowy w stosunku do dokumentacji przy obliczaniu ceny oferty. Przywołane w przedmiarze podstawy nakładów (KNR, nr tablic i kolumn) mają wyłącznie charakter informacyjny w odniesieniu do opisu poszczególnych robót i nie stanowią obowiązujących podstaw do kalkulacji ceny oferty. Wykonawca jest zobowiązany do sprawdzenia treści przedmiaru z projektem budowlanym. Ponadto Wykonawca musi ująć w cenie oferty ewentualne koszty odwodnienia wykopów i terenu budowy.

### **3.4. Materiały i urządzenia.**

#### **3.4.1. Warunki ogólne.**

Warunki ogólne dotyczące stosowania materiałów podano w poz. 2.2. STWiOR

#### **3.4.2. Rury przewodowe**

Rodzaj rur ich średnice podano w projekcie budowlanym.

#### **3.4.3. Rury ochronne**

Rury ochronne należy wykonać z materiałów trwałych, szczelnych, wytrzymałych mechanicznie i odpornych na działanie czynników agresywnych.

#### **3.4.4. Korpus rury ochronnej**

Do wykonania rur ochronnych należy stosować: rury stalowe, bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania wg PN-80/H-74219 malowane wewnątrz asfaltozą (WM) i zabezpieczone zewnątrz

powłoką bitumiczną z podwójną przekładką (Z02). Zakończenie rury ochronnej w zależności od kategorii drogi należy wykonać za specjalnych uszczelnień. Do uszczelnienia końcówek rur ochronnych należy stosować: piankę poliuretanową rozprężną, beton B-15

#### 3.4.5. Kruszywo na podsypkę.

Podsypka pod rurociągi może być wykonana z piasku średnioziarnistego. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-86/B-06712, BN-66/6774-01 i BN-84/6774-02 .

#### 3.4.6. Armatura odcinająca

Jako armaturę odcinającą (przeptyw wody) należy stosować: zasuwy żeliwne -klinowe owalne kołnierzone z uszczelnieniem miękkim, obudową wg PN-83/M-74024 i skrzynką uliczną żeliwną z napisem WODA.

#### 3.4.7. Elementy montażowe

Jako elementy montażowe do przyłączy należy stosować: złączki skrętne i nasuwki polietylenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-76/C-89202

#### 3.4.8. Hydranty nadziemne do płukania sieci

Należy stosować hydranty nadziemne o średnicy nominalnej 80 mm odpowiadające wymaganiom normy PN-89/M-74091 i BN-70/5213-04 z zabezpieczeniem przed nie kontrolowanym poborem wody z hydrantu i zabezpieczeniem w przypadku złamania.

#### 3.4.9. Bloki oporowe

Należy stosować: bloki oporowe prefabrykowane z betonu zwykłego klasy C25/30 odpowiadające wymaganiom normy BN-81/9192-04 i BN-81/9192-05 do posadowienia armatury i hydrantów w gruncie.

#### 3.4.10. Składowanie materiałów

##### 3.4.10.1. Rury przewodowe i ochronne

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp. Ponadto rury z tworzyw sztucznych PE należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach. Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać dla rur PE 1,5 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C, Armatura przemysłowa (zasuwki, nasuwki, hydranty).

Armatura zgodnie z normą PN-92/M-74001 powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

##### 3.4.10.2. Skrzynki uliczne

Skrzynki mogą być przechowywane na wolnym powietrzu z dala od substancji działających korodująco. Składowiska powinny być utwardzone i odwodnione.

##### 3.4.10.3. Bloki oporowe

Składowisko prefabrykatów bloków oporowych należy lokalizować jak najbliżej miejsca wybudowania. Bloki oporowe należy ustawiać w pozycji wbudowania, bloki typoszeregu można składować w pozycji leżącej na podkładach drewnianych warstwami po 3 lub 4 sztuki.

##### 3.4.10.4. Kruszywo.

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka wodociągu. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

### 3.5. Sprzęt

#### 3.5.1. Warunki ogólne

Warunki ogólne dotyczące stosowania sprzętu podano w poz. 2.3. STWIOR

#### 3.5.2. Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych

W zależności od potrzeb. Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót ziemnych i wykończeniowych:

- koparkę podsiębierną 0.25m<sup>3</sup> do 0.40 m<sup>3</sup>.
- spycharkę kołową lub gąsienicową do 100 KM.
- sprzęt do zagęszczania gruntu, a mianowicie zagęszczarkę wibracyjną ubijak spalinowy walec wibracyjny.

### 3.5.3. Sprzęt do robót montażowych

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

- samochód skrzyniowy do 5 t,
- samochód samowyładowczy od 25 do 30 t,
- beczkowóz ciągniony 4000 dm<sup>3</sup>, -- przyczepę dłuźycową do 10 t,
- żurawie samochodowe do 4 t,
- wciągarkę ręczną od 3 do 5 t,
- wciągarkę mechaniczną z napędem elektrycznym do 1,6 t, od 3,2 do 5 t,
- wyciąg wolnostojący z napędem spalinowym 0,5 t,
- zgrzewarkę doczołową,
- maszynę do przewiertów,
- spawarkę elektryczną wirującą 300 A,
- zespół prądowrczy trójfazowy przewoźny 20 KVA,
- nożyce do prętów mechaniczne elektryczne,
- namiot montażowy.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania stania na budowie.

## 3.6. Transport

### 3.6.1. Transport rur przewodowych i ochronnych

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. W przypadku przewożenia rur transportem kolejowym, należy przestrzegać przepisy o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej (załącznik nr 10 DKP) oraz ładować do granic wykorzystania wagonu. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej.

### 3.6.2. Transport armatury

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Armatura drobna (< DN25) powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

### 3.6.3. Transport skrzynek ulicznych

Skrzynki mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Wykonawca zabezpieczy w czasie transportu elementy przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego oraz stopnie i skrzynki należy łączyć w jednostki ładunkowe i układać je na paletach. Rozmieszczenie jednostek powinno umożliwiać użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku.

### 3.6.4. Transport bloków oporowych

Transport bloków może odbywać się dowolnymi środkami transportu. Bloki mogą być układane w pozycji pionowej lub poziomej tak, aby przy równomiernym rozłożeniu ładunku wykorzystana była nośność środka

transportu. Ładunek powinien być zabezpieczony przed możliwością przesuwu w czasie jazdy przez maksymalne wyeliminowanie luzów i wypełnienie pozostałych szczelin (między ładunkiem a burtami pojazdu) materiałem odpadowym (np. stare opony, kawałki drewna itp.).

### 3.6.5. Transport kruszywa

Kruszywa użyte na podsypkę mogą być transportowane dowolnymi środkami. Wykonawca zapewni środki transportowce w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

## 3.7. Wykonanie robót

### 3.7.1. Ogólne wymagania

Warunki ogólne dotyczące wykonania robót podano w poz. 2.4. Stwier

### 3.7.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi. W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą pompowaną z wykopów lub z opadów atmosferycznych powinny być zachować przez Wykonawcę co najmniej następujące warunki: górne krawędzie szalunków powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad przylegający teren, powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu, w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

### 3.7.3. Roboty ziemne

W przypadku usytuowania wykopu w jezdni Wykonawca dokona rozbiórki nawierzchni, a materiał z rozbiórki odwiezie i złoży w miejscu uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

Wykopy należy wykonać jako otwarte w miejscach włączeń do istniejących wodociągów oraz za pomocą przewiertu sterowanego. Metody wykonywania wykopów ręczne i mechaniczne powinny być dostosowane do głębokości wykopów, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniższej położonego punktu rurociągu przesuwać się stopniowo do góry. Wykonanie obrysu wykopu należy dokonać przez ułożenie przy jego krawędziach bali lub dyli deskowania w ten sposób, aby jednocześnie były ustalone odcinki robocze. Elementy te należy przytwierdzić kołkami lub klamrami.

Minimalna szerokość wykopu w świetle ewentualnej obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosić 0,6 m plus średnica zewnętrzna przewodu. Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę potrzeb. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym powinno być ono na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy (0,20 m) gruntu należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem przewodów.

Usunięcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

### 3.7.4. Przygotowanie podłoża

Rodzaj podłoża jest zależny od rodzaju gruntu w wykopie.

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo - piaszczystych i piaszczysto-gliniastych o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa podłożem jest grunt naturalny przy nienaruszonym dnie wykopu, spełniający wymagania normy PN-85/B-10726.

W gruntach spoistych lub skalistych należy wykonać podłoże wzmocnione z warstw pospółki lub żwiru z domieszką piasku grubości 20 cm zgodnie z PN-53/B-06584.

Wykonawca dokona zagęszczenia wykonywanego podłoża do  $I$  nie mniej niż 0,95. s

### 3.7.5. Roboty montażowe

#### 3.7.5.1. Wprowadzenie

Najmniejsze spadki przewodów powinny zapewnić możliwość spuszczenia wody z rurociągu nie mniej jednak niż 0,1%

Przykrycie rurociągu powinno odpowiednio wynosić min. 1,4 m

Odległość osi przewodu w planie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ściany budowli powinna być zgodna z dokumentacją.

#### 3.7.5.2. Wytyczne wykonania przewodów

Połączenie rur należy wykonywać w sposób następujący: rury z tworzyw sztucznych PE przez połączenia zgrzewane, połączenia kołnierzowe z armaturą należy wykonywać złączami uszczelnionymi pierścieniami gumowymi.

Do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować łuki, kolana i trójniki w przypadkach, gdy kąt nachylenia w stopniach przekracza następujące wielkości: - dla przewodów z tworzyw sztucznych, gdy kąt odchylenia przekracza wielkość dopuszczalnej strzałki ugięcia przewodu podaną w warunkach technicznych wytwórni, Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w temperaturze od +5 do +30°C. Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w planie i pionie na skutek parcia wody powinno być zgodne z dokumentacją, przy czym bloki oporowa lub inne umocnienia należy umieszczać na: odgałęzieniach, pod zasuwami, hydrantami.

#### 3.7.5.3. Wytyczne wykonania bloków oporowych

Bloki oporowe należy umieszczać pod zasuwami i hydrantami. Blok oporowy powinien być tak ustawiony, aby swą tylną ścianą opierał się o grunt nienaruszony. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przestrzeń między tylną ścianą bloku a gruntem rodzimym zalać betonem klasy C8/10 przygotowanym na miejscu.

Wykop w miejscu wbudowania bloku należy zasypywać (do rzędnej wierzchu bloku) od strony przewodu wodociągowego.

#### 3.7.5.4. Technologia wykonania wodociągu metodą horyzontalnego przewiertu sterowanego

Technologia przewiertów sterowanych polega na wykonaniu otworu pilotażowego, następnie jego rozwierceniu do odpowiedniej średnicy i wciągnięciu zaprojektowanej rury przewodowej. Sterowanie uzyskuje się tylko podczas wykonywania przewiertu pilotażowego.

Sterowanie polega na specjalnie skonstruowanej głowicy wierzącej, za pomocą której precyzyjnie steruje się odwiertem. W głowicy wierzącej umieszczona jest sonda, dzięki której, na bieżąco kontroluje się i koordynuje trasę przewiertu. W razie wystąpienia na trasie urządzeń podziemnych czy przeszkód terenowych istnieje możliwość ominięcia ich poprzez zmianę kierunku i głębokości wiercenia. Istotnym czynnikiem warunkującym możliwość wykonania przewiertu sterowanego jest kombinacja dwóch parametrów: długości i średnicy rurociągu. Dodatkowym czynnikiem są lokalne warunki geologiczne oraz przeszkody terenowe, usytuowanie słupów energetycznych oraz innych sieci podziemnych a nade wszystko koryta cieków, gdzie ze względu na przepisy, wynikające z odpowiednich ustaw i rozporządzeń oraz norm i wytycznych, niemożliwe jest wykonanie rurociągów metodami tradycyjnymi (wykopu otwartego). Zależnie od długości i średnicy rurociągu dobiera się odpowiednie wiertnice.

##### a) Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, poleceniami Kierownika Projektu.

##### b) Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu wodociągu są materiały budowlane które posiadają deklaracje zgodności z PN lub EN wytwórcy lub odpowiadają obowiązującym przepisom i normom.

##### c) Składowanie materiałów

##### Rury przewiertowe - przewodowe z PE trójwarstwowe

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40 °C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z PE nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie. Rury należy układać w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Rury o różnych

średnicach i grubościach winny być składowane osobno. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m. Sposób składowania nie może powodować nacisku powodując ich deformacje.

Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur sfazować.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności. Składowane rury i elementy nie mogą być narażone na intensywne oddziaływanie ciepła, rozpuszczalników i kontakt z otwartym ogniem. Należy chronić rury przed uszkodzeniami, silnym zanieczyszczeniem uszczelnień i przed obciążeniami punktowymi. W przypadku późniejszego składowania bez opakowania fabrycznego należy każdorazowo uzależnić ilość warstw rur od warunków gruntowych, miejscowych warunków przeładunku bezpieczeństwa. Pod pierwszą warstwą rur powinny być ułożone drewniane kantówki, aby zapobiec nanoszeniu błota przez ściekającą wodę deszczową i przymarzaniu rur do podłoża.

#### **d) Wykonanie robót metodą przewiertu sterowanego**

Odcinek rurociągu wyznaczony do wykonania metodą przewiertu horyzontalnego (115m) wskazany został na profilu podłużnym oraz na projekcie zagospodarowania terenu. Na całej długości rurociąg ma być jednolity, wykonany z rur trójwarstwowych niepołączonych molekularnie.

Istotnym czynnikiem warunkującym możliwość wykonania przewiertu sterowanego jest kombinacja dwóch parametrów: długości i średnicy rurociągu. Przejścia wykonywane technologią przewiertów sterowanych nie przekraczają odcinków w granicy 200 metrów, chociaż istnieją techniczne możliwości wykonania znacznie dłuższych przewiertów. Na podstawie ustalonej długości wykonywanego przewiertu i znanej średnicy rurociągu należy dobrać odpowiednie wiertnice. W rozpatrywanym przypadku należy zastosować wiertnice małe - wykorzystywane do układania rurociągów na dystansie do 120 m. Zastosowanie technologii przewiertu sterowanego pozwoli uniknąć konieczności odwodnienia wykopów i zachowania nawierzchni jezdni. Bardzo ważną zaletą jest krótki czas realizacji przewiertu. Punkt wejścia i wyjścia, promień krzywizn oraz kąty wejścia i wyjścia dostosowane do rysunku oraz rozmiarów zastosowanej wiertnicy. Kąt wejścia, tj. kąt pod którym wprowadzana jest w grunt głowica wiercąca, znajduje się zazwyczaj w zakresie od 21% - 36% (12° - 20°). Wielkość kąta zależy od rozmiarów wiertnicy i od tego, kto jest jej producentem.

Przy projektowaniu przyjęto kąt równy 30% (15°) dla uproszczenia obliczeń przyjmuje się  $1^\circ = 2\%$ . co można uzyskać niezależnie od zastosowanego typu wiertnicy. Miejsce ustawienia wiertnicy zależy od zaprojektowanego punktu wejścia oraz, co czasami jest sprawą zasadniczą, głębokości posadowienia rury. Należy uważać, by promień krzywizny przewiertu nie był mniejszy od dopuszczalnego promienia gięcia żerdzi wiertniczych. Dla rur PE i HDPE ograniczeniem jest promień gięcia żerdzi, a nie samej rury. Dla rur stalowych odwrotnie. Maksymalne odchylenie żerdzi na jej całkowitej długości nie może przekraczać - w zależności od średnicy żerdzi - od 6% do 11%. W zależności od klasy wiertnicy stosuje się żerdzie długości 1,50 – 2,00 m dla wiertnic małych, 3,00 – 3,50 m. Mając zadaną głębokość, kąt wejścia oraz dopuszczalne odchylenie żerdzi obliczamy odległość, w jakiej należy ustawić wiertnicę. Do ustawienia wiertnicy potrzebne jest stanowisko o długości od 6 m do 20 m w osi przewiertu i szerokości 2 - 4 m w zależności od klasy wiertnicy. Kąt wyjścia utrzymywany jest z reguły w zakresie 20-30%, aby ułatwić późniejsze wprowadzanie rury podczas przeciągania. Dla rur stalowych kąt ten nie przekracza 2% do 4%. W punkcie wyjścia należy przewidzieć miejsce składowania rury. Przed rozwiercaniem należy rurę zgrzać lub zespawać tak, aby przeciągać jeden odcinek w całości. Nie można robić przerw podczas przeciągania, szczególnie na zgrzewanie czy spawanie odcinków rury. Lokalizacja przewiertu umożliwia miejsce od strony wyjścia, gdzie

będzie można i cały odcinek rury przygotować do wciągania. O ile większość wiertnic jest na podwoziu gąsienicowym i nie potrzebuje żadnych dróg, o tyle zestawy do przygotowywania i przechowywania płuczki montowane są przeważnie na przyczepach ciężarowych i wymagają przygotowania odpowiednich dojazdów. Korzystne jest, szczególnie dla większych przewiertów, zlokalizowanie najbliższego punktu czerpania wody niezbędnej do przygotowania płuczki.

#### 3.7.5.5. Armatura odcinająca

Armaturę odcinającą (zasuwę) należy instalować:

- na wpięciu do istniejącego wodociągu,
- na odejściach do hydrantów

#### 3.7.5.6. Hydrant nadziemny

Hydrant należy umieszczać zgodnie z projektem z wyposażeniem zabezpieczającym przed niekontrolowanym poborem wody i armaturą odcinającą (zasuwę).

#### 3.7.5.7. Elementy montażowe

Elementy te należy stosować: Kształtki z PE 100 dla montażu zasuw i przewodów zlokalizowanych w gruncie.

#### 3.7.5.8. Izolacje

##### 3.7.5.8.1. Zabezpieczenie rur ochronnych

Elementy żeliwne i stalowe, złącza na połączenie uszczelką gumową, na połączenie łącznikami, śrubowe lub uszczelnione folią aluminiową powinny być zabezpieczone zgodnie z dokumentacją.

Izolacja powinna stanowić szczelną jednolitą powłokę przylegającą do wierzchu przewodu na całym obwodzie i nie powinna mieć pęcherzy powietrznych, odprysków i pęknięć.

#### 3.7.5.9. Zasypywanie wykopów i ich zagęszczenie.

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodochronnej i przeciwwilgociowej.

Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej wg PN-53/B-06584 powinna wynosić: dla przewodów z innych rur stalowych (ochronnych) i PCV - 0,3 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez gród i kamieni, mineralny, sypki, drobno i średnioziarnisty wg PN-74/B-02480. Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu, zgodnie z PN-68/B-06050

Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 0,95.

W przypadku prowadzenia robót ziemnych w istniejącej drodze o nawierzchni ulepszonej i trudności osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu co najmniej 1, należy zastąpić górną warstwę zasypu wzmocnioną podbudową drogi.

#### 3.7.5.10. Próby szczelności.

Wykonywać zgodnie z wymogami PN-70/B-10715 z zachowaniem następujących zasad:

- rurociągi dłuższe niż 800m należy próbować odcinkami po 200m,
- łuki, trójniki, zaślepki i zamontowana armatura muszą być odkryte podczas próby proste odcinki rurociągu (między złączami) powinny być przysypane i grunt zagęszczony, a próba może się odbyć w 48 godzin po zasypaniu,
- próbę szczelności należy przeprowadzać po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń,
- miejsca odpowietrzeń muszą znajdować się we wszystkich najwyższych miejscach sieci napełnienie rurociągu musi odbywać się bardzo powoli w najwyższym punkcie sieci (1 km rurociągu w 7 godzin),
- po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu rurociągu należy pozostawić go na 12 godzin dla ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się ciśnienia próbnego wody w przewodzie należy przez 30 minut sprawdzać jego wielkość,
- rurociąg powinien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas wymagany przez normy , nie



dłużej niż 24 godziny,

- po zakończeniu próby zmniejszać ciśnienie powoli w sposób kontrolowany. Próby przeprowadzić na ciśnienie 1,0 MPa. Wynik prób można uznać za pozytywny jeżeli w czasie 30 min nie wystąpi obniżka ciśnienia. Po zakończeniu prób szczelności wykonać płukanie przewodu wodą w ilości przekraczającej 10-ciokrotną objętość płukanego odcinka.

#### 3.7.5.11. Dezynfekcja przewodów

Dezynfekcję przeprowadzić przy użyciu wody chlorowej lub podchlorynu sodu z przewoźnego agregatu. Dawka chloru 30,0 g Cl/m<sup>3</sup>. Czas dezynfekcji 24 godziny. Po spuszczeniu wody chlorowej i ponownym przepłukaniu przewodu należy pobrać próbki wody dla badań bakteriologicznych.

### 3.8. Kontrola jakości robót

#### 3.8.1. Warunki ogólne

Warunki ogólne dotyczące kontroli jakości robót podano w poz. 2.5. STWIOR

#### 3.8.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu: zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii, określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia, określenie stanu terenu, ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą, ustalenie metod wykonywania wykopów, ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

#### 3.8.3. Kontrola pomiarów i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru w oparciu o normę BN-83/8836-02 . PN-8 I/B-10725 i PN-91/B-10728. W szczególności kontrola powinna obejmować: -sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,

-sprawdzenie metod wykonywania wykopów,

-zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,

-badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,

-badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,

-badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji.

-badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa lub betonu.

- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami

- badania głębokości ułożenia przewodów jego odległości od sąsiednich budowli i ich zabezpieczenia

- badanie ułożenia przewodu na podłożu,

- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,

- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,

- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,

- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogami (rury ochronne),

- badanie wykonania obiektów budowlanych na przewodzie wodociągowym (w tym: badanie podłoża, izolacji wodoszczelnej, zabezpieczenia przed korozją, sprawdzenie montażu przewodów i armatury,

- badanie szczelności całego przewodu,

- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,

- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

#### 3.8.4. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm,

- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,3 m,

- odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć  $\pm 3$  cm,
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 5 cm,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych  $\pm 5$  cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm,
- dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych  $\pm 5$  cm, i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera,
- stopień zagęszczenia zasyпки wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,97.

### **3.9. Odbiory robót**

#### **3.9.1. Warunki ogólne**

Warunki ogólne dotyczące odbiorów robót podano w poz. 2.6. STWiOR

#### **3.9.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową wodociągu tj.: roboty przygotowawcze, roboty ziemne z obudową ścian wykopów, przygotowanie podłoża, roboty montażowe wykonania rurociągów, wykonanie rur ochronnych, wykonanie izolacji, próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

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

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m i powinna wynosić: około 300 m dla przewodów z rur z tworzywa sztucznego PE bez względu na sposób prowadzenia wykopów. Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka przewodu z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych oraz umiejscowienia uzbrojenia lub uzasadniona względami techniczno-ekonomicznymi.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- sposobu wykonania wykopów,
- przydatności podłoża naturalnego do budowy (rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotności),
- podsypek, obsypek, zasypanie przewodów do powierzchni terenu,
- zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego, wilgotności,
- usytuowania w planie, rzędnych i głębokości posadowienia elementów sieci,
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, STWiOR oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- ułożenia przewodu na podłożu a w szczególności:
  - a) usytuowania w planie, rzędnych i głębokości ułożenia przewodu,
  - b) odległości od budowli sąsiadujących.
  - c) zabezpieczenia budowli sąsiadujących.
  - d) odchylenia osi przewodu.
  - e) zmiany kierunków przewodu.
  - f) zabezpieczenia przewodu przed przemieszczeniem,
  - g) zasypanie przewodu,
  - h) długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur, prefabrykatów i urządzeń,
  - i) szczelności przewodów,
  - j) materiałów użytych do zasypania i stanu jego ubicia,
  - k) izolacji elementów betonowych

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie stosownych dokumentów które uzna za niezbędne do przeprowadzenia

prawkłowej oceny jakoœci, iloœci i zgodnoœci wykonanych robót z dokumentacj projektową. STWiOR i uprzednimi ustalenimi, (np. wyniki badan potwierdzające prawidłowy wskaznik zagęszczenia gruntu, wykonanych zgrzewów rur, dokumenty użytych materiałów itp.).

### 3.9.3. Odbiór czœciowy robót

Odbiór czœciowy polega na ocenie iloœci, jakoœci oraz sprawdzeniu ich zgodnoœci z Dokumentacj Projektową wykonanych czœci robót. Odbioru czœciowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru przy udziale kierownika budowy. Odbiór ten należy potwierdzi protokołm z podaniem ewentualnych usterek i terminu ich usunięcia.

### 3.9.4. Odbiór końcowy robót

Odbiorowi końcowemu w-g PN-8 I/B-10725 i PN-9 I/B-10728 podlega: sprawdzenie kompletnoœci dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badan przeprowadzonych przy odbiorach technicznych czœciowych), badanie szczelnoœci całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukonczonym i zasypnym przewodzie, otwartych zasuwach - zgodnie z punktem 8.2.4.3 normy PN-81/B-10725 , badanie jakoœci wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badan fizykochemicznych i bakteriologicznych wody). Wyniki przeprowadzonych badan podczas odbioru powinny być ujte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członkw komisji przeprowadzającej badania przy udziale użytkownika sieci wodociągowej.

Wyniki badan przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uzna za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelnoœci całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli ktreœ z wymagan przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy oceni jego wpył na stopien sprawnoœci działania przewodu i w zalenoœci od tego okreœli konieczne dalsze postępowanie.

#### 3.9.4.1. Zasady odbioru technicznego końcowego robót

Odbiór techniczny końcowy polega na finalnej komisyjnej ocenie zgodnoœci wykonania przedmiotu zamówienia z warunkami przetargowymi i wynikającymi z zawartej umowy w odniesieniu do rzeczywistej iloœci, jakoœci i wartoœci zrealizowanych robót a w szczegłnoœci:

- zgodnoœci wykonania robót z projektem budowlnym,
- sprawdzeniu protokołów z odbiorów czœciowych i realizacji postanowien dotyczących usunięcia usterek,
- sprawdzenia aktualnoœci dokumentacji technicznej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- sprawdzenia prawidłowego wbudowania włciwych materiałów, zgodnie z warunkami udzielonego zamówienia wynikającymi z SIWZ a w szczegłnoœci z STWiOR.
- sprawdzenia protokołów z przeprowadzonych badan (np. zagęszczenia gruntu, szczelnoœci przewodów), sprawdzenia geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- komisyjne sprawdzenie zakresu wykonanych robót,
- ocena techniczna jakoœci wykonania, która powinna odpowiada obowiązującym przepisom i zasadom sztuki budowlnej.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowoœ do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawc wpisem do dziennika budowy z bezzwłcznym powiadomieniem na piœmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robot i przyjcia dokumentów, o których mowa w punkcie 3.9.4.2

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecnoœci Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny na podstawie przedłozonych dokumentów, wyników badan i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodnoœci wykonania robót z dokumentacj projektową i STWiOR. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacj ustalen przyjtych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku stwierdzenia przez komisj, Łe jakoœ wykonywanych robót w poszczglnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacj projektową i STWiOR z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpyłu na cechy

eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### 3.9.4.2. Dokumenty do odbioru technicznego końcowego

Podstawy do przystąpienia i przeprowadzenia odbioru robót stanowią następujące dokumenty :

- 1) zawiadomienie Zamawiającego na piśmie o zakończeniu robót potwierdzone stosownym wpisem do dziennika budowy,
- 2) projekt budowlany z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami,
- 3) dziennik budowy,
- 4) protokoły przeprowadzonych prób szczelności poszczególnych odcinków przewodów, wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych ( o ile były wymagane przez Inspektora Nadzoru)
- 5) dokumenty wydane przez upoważnione w tym zakresie jednostki organizacyjne, świadczące, że zastosowane materiały znajdują się w wykazie wyrobów budowlanych, posiadają pozytywną ocenę techniczną i przydatności a tym samym są dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, (np. certyfikat zgodności z PN, deklaracje zgodności z aprobatą techniczną, DTR dla urzędzeń itp.)
- 6) protokoły z badań skuteczności ochrony p. porażeniowej inst. elektrycznej,
- 7) wskaźniki zagęszczenia pod drogami, potwierdzone badaniami laboratoryjnymi wykonywanymi przez uprawnione jednostki geotechniczne wg standardowej metody Proctora.
- 8) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących
- 9) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót,
- 10) zaświadczenie kierownika budowy w rozumieniu art. 57 ust. 1 pkt. 2 ustawy Prawo Budowlane o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

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.

Z czynności odbiorowych zostanie sporządzony protokół zawierający wszystkie ustalenia Komisji. Protokół zawierający pozytywną ocenę wykonanych robót stanowi podstawę przyjęcia we władanie przedmiotu zamówienia, oraz podstawę do wystawienia faktury przez Wykonawcę (zapłaty wynagrodzenia) zgodnie z warunkami umowy.

#### 3.9.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w póż. 3.9.4. I

### 3.10. Podstawa płatności

Wg ustaleń wynikających z zapisów projektu umowy - załącznik do SIWZ

Cena oferty powinna uwzględniać wszystkie czynności. - wymagania i badania składające się na wykonanie przedmiotu zamówienia jako kompletnego dzieła z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań zawartych w STWIOR obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie ofertowym.

### 3.11. Przepisy związane

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tj. Dz.U. z 1994r. z późn. zm.)

PN-B-06711 Kruszywo naturalne. Piasek do zapraw budowlanych.

PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.

PN-B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe.

PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

PN-B-09700	Tablice orientacyjne do oznakowania uzbrojenia przewodów wodociągowych.
PN-B-10725	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze. (Obowiązuje od 1997 r.)
BN-62/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
KB 4-4.11.5/6	Studzienka wodociągowa z zaworem odpowietrzającym.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych, Zeszyt ITB