

**EGZ. NR 1**

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**INWESTOR: GMINA OSIELSKO**

**UL. SZOSA GDAŃSKA 55A**

**86-031 OSIELSKO**

**OBIEKT: BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I SIECI  
KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ  
Z ODGAŁĘZIENIAMI DO DZIAŁEK W POBLIŻU  
UL. BRZOZOWEJ W MIEJSCOWOŚCI ŻOŁĘDOWO,  
GM. OSIELSKO (OBR. NR 0013 ŻOŁĘDOWO)**

Bydgoszcz, 08 sierpnia 2019 r.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### WYKONANIA I ODBIORU SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z ODGAŁĘZIENIAMI SIECI DO GRANIC DZIAŁEK

#### CZĘŚĆ OGÓLNA

##### 1. WSTĘP

###### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci wodociągowej, sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z odgałęzieniami do działek w miejscowości Żołędowo.

###### 1.2 Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna wchodzi w skład dokumentacji przetargowej i stanowi jeden z dokumentów kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót związanych z budową przedmiotowej sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami do działek.

###### 1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne dotyczące realizacji robót budowlanych i są zgodne ze Standardami Dokumentów Przetargowych zawartych w Księdze Zamówień Publicznych.

###### 1.4 Określenia podstawowe (tj. definicje pojęć używanych w Specyfikacji Technicznej)

Dziennik budowy - dokument służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych robót, przekazywania poleceń i zaleceń, oraz korespondencji technicznej pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą i Projektantem.

Wykonawca – Osoba prawna lub fizyczna, która została przez Zamawiającego wybrana do realizacji zadania inwestycyjnego.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do reprezentacji w sprawach realizacji inwestycji.

Inspektor nadzoru – Pisemnie upoważniony przedstawiciel Zamawiającego na budowie, upoważniony do podejmowania decyzji dotyczących zagadnień technicznych i ekonomicznych tej budowy w ramach dokumentacji projektowej, przepisów prawa budowlanego oraz umowy (kontraktu) o jej realizację.

Przedmiar robót - opis robót do wykonania z podaniem ilości.

Kosztorys inwestorski - wyceniony kompletny przedmiar robót.

Materiały - wszelkie produkty, niezbędne do wykonywania robót. Zgodne z dokumentacją projektowo-kosztorysową, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Polecenie Zamawiającego - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez przedstawiciela Zamawiającego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw dokumentacji projektowej.

Bliska zgodność - zgodność wykonywania robót z dopuszczonymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Rysunki - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu i przedmiotu robót.

Laboratorium - laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Kontrakt - pisemna umowa między Zamawiającym a Wykonawcą, spisana w celu realizacji zadania inwestycyjnego, określająca prawa i obowiązki obu stron.

Odbiór - zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru wykonanych i zgłoszonych przez Wykonawcę robót.

Plac budowy - teren przekazany czasowo Wykonawcy przez Zamawiającego dla wykonania zadania inwestycyjnego.

Podwykonawca - osoba fizyczna lub prawna, której Wykonawca powierzył realizację części zadania inwestycyjnego.

Rysunki robocze - rysunki szalunków, plany gięcia stali zbrojeniowej lub inne dodatkowe plany, które Wykonawca powinien przedłożyć Zamawiającemu do zatwierdzenia przed rozpoczęciem robót.

Sprzęt - wszystkie maszyny, środki transportu i inny drobny sprzęt z urządzeniami do konserwacji i obsługi, potrzebne dla prawidłowego prowadzenia budowy.

#### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z aktualnymi normami, przepisami, dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego.

##### 1.5.1 Przekazanie placu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekazuje Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz jeden egzemplarz pełnej dokumentacji projektowej. Dokumentację powykonawczą sporządzi Wykonawca na własny koszt, chyba że umowa stanowi inaczej.

##### 1.5.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów zawartych w dokumentach przekazanych przez Zamawiającego. Wykonawca po wykryciu ewentualnych błędów zobowiązany jest niezwłocznie powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne z aktualnymi normami przepisami, dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału. Cechy materiałów i elementów obiektów i budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej to należy przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynęło to na niezadowalającą jakość budowy lub obiektu, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Zamawiającego. W takiej sytuacji elementy robót powinny być rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

### 1.5.3 Ogólne założenia w czasie wykonywania robot.

Wykonawca przedmiotowej inwestycji ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Powinny zostać podjęte odpowiednie działania zabezpieczające przed zanieczyszczeniem środowiska, przekroczeniem norm hałasu itp.

Oplaty i kary za przekroczenie norm określonych odpowiednimi przepisami ochrony środowiska w trakcie realizacji inwestycji obciążają Wykonawcę robot.

Nie dopuszcza się stosowania materiałów, które mogą w sposób trwały szkodliwie oddziaływać na otoczenie.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem sieci, instalacji i urządzeń podziemnych jak i nadziemnych napotkanych w czasie trwania budowy przedmiotowej inwestycji.

W przypadku, gdy Wykonawca napotka w czasie realizacji inwestycji na urządzenia niezainwentaryzowane na mapach sytuacyjno – wysokościowych zobowiązany jest powiadomić Zamawiającego oraz właściciela powyższych urządzeń. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie uszkodzenia urządzeń nadziemnych i podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego, spowodowanych przez jego działania.

Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich szkód powstałych w wyniku przewozu nadmiernie obciążonych pojazdów i ładunków.

Podczas realizacji inwestycji Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca 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 życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zamawiającego. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty i budowle lub ich elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego powinien wznowić roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie ich wykorzystywania, a o swoich działaniach w sposób ciągły będzie informował Zamawiającego.

Gdziekolwiek w dokumentach przekazanych przez Zamawiającego powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy i przepisy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania, pod warunkiem wcześniejszej ich akceptacji p. Zamawiającego. Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych Kontraktem zgodnie z jego warunkami, Dokumentacją Techniczną oraz ST i ewentualnymi wskazówkami Inspektora Nadzoru. Przed ostatecznym odbiorem robót plac budowy oraz inne powierzchnie terenu użytkowane przez Wykonawcę powinny być przez niego oczyszczone z zanieczyszczeń, nadmiaru konstrukcji tymczasowych, sprzętu jak również wszystkich innych elementów wskazanych przez Inspektora Nadzoru. Całość powyższych robót jest traktowana, jako nieodłączny element Kontraktu i nie podlega oddzielnej zapłacie. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora. 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 kontraktową. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable, itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji ich lokalizacji, dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót. Wykonawca odpowiada za spowodowane przez jego działanie uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

- a) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowania 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,
- b) miał szczególny wzgląd na pracę sprzętu budowlanego. Sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym poza pasem prowadzonych robót. Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót, norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynach oraz maszynach i pojazdach mechanicznych. 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.

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

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Ogólne założenia**

W przypadku wydania polecenia przez Zamawiającego Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące materiałów, które mają być zastosowane do budowy przedmiotowej inwestycji.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom aktualnych przepisów, norm itp. na wniosek Zamawiającego mogą zostać wywiezione przez Wykonawcę z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nieprzyjęciem i brakiem zapłaty.

### **2.2 Przechowywanie i składowanie materiałów.**

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

### 2.3 Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamierzeniu, co najmniej tydzień przed użyciem mat. Wybrany i zaakceptowany rodzaj mat. nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

## 3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robot. Sprzęt używany do robot musi być zgodny z ofertą Wykonawcy, musi odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartych w projekcie organizacji robot, zaakceptowanym przez Zamawiającego. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt musi być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robot zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową.

## 4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robot i właściwości przewożonych materiałów. Na wniosek Zamawiającego Wykonawca przedstawi do akceptacji dobór środków transportowych. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robot zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca będzie na bieżąco i na własny koszt usuwać wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do budowy.

## 5. WYKONYWANIE ROBOT

### 5.1 Ogólne zasady wykonywania robot

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robot zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robot, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robot oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robot.

### 5.2 Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy.

Zamawiający będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robot, oceną jakości materiałów i postępem robot, a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków kontraktu przez Wykonawcę. Jest on upoważniony również do kontroli wszystkich robot i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Zamawiający powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych według obowiązujących przepisów i norm. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robot, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Zamawiającego powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę pod groźbą zatrzymania robot. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

### 6.1 Program zapewniania jakości robot

Jeżeli Zamawiający będzie tego wymagał to do zadań Wykonawcy będzie należało opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób

wykonywania robot, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonywanie robot zgodnie z aktualnymi przepisami, normami, dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- organizację wykonywania robót,
- termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót - zasady BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Zamawiającemu,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

#### 6.2. Zasady kontroli jakości robot.

Celem kontroli robot jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli włączając personel, sprzęt. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom obowiązujących norm.

#### 6.3 Certyfikaty i deklaracje.

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z

- Polska Normą, lub
- Aprobata techniczna, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną powyżej i które spełniają wymogi specyfikacji. W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty nie są wymagane, każda partia dostarczona do robot będzie posiadać dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane p. producenta. Jakiegokolwiek mater., które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### 6.4 Dokumenty Budowy.

Dziennik Budowy - jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika Budowy i Zamawiającego. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Zamawiającego programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,

- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót w formie istotnych informacji - uwagi i polecenia Zamawiającego,
- daty i przyczyny przerw w robotach i wstrzymania robót,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych,
- dane dotyczące sposobu realizacji zabezpieczenia robót,
- inne informacje istotne dla przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy powinny być przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót. Wszystkie dokum. budowy powinny być zawsze dostępne dla Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym Kosztorysie nakładczym. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru Robót. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie - Kontrakcie.

### **7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Zamawiającego lub osobę przez Niego wyznaczoną. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **7.3 Czas przeprowadzania obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzane przed ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz iedozowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

## **8. ODBIOR ROBÓT**

### **8.1 Rodzaje odbiorów robót.**

W zależności od ustaleń zawartych między Zamawiającym a Wykonawcą roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór częściowy,
- c) odbiór ostateczny,
- d) odbiór pogwarancyjny.



## 8.2 Odbiór robot zanikających.

Odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robot, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robot. Odbioru dokonuje Zamawiający.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Forma oraz podstawa płatności, będzie ustalona między Zamawiającym a Wykonawcą.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. -Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz.1118 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz.U. z 2007r. Nr 223, poz. 1655 z późn. zm.).
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 (Dz.U. z 2004r. Nr 92, poz 881).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2007r.Nr 19, poz. 115 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. z 2000r, Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz. U. z 2009r, Nr 178, poz.1380).
- Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r.– Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2008r, Nr 25, poz.150 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. - o substancjach i preparatach chemicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2009 r. Nr 152 poz. 1222).

### 10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. z 2003r, Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003, Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia(Dz. U z 2003, Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004, Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U.z 2004, Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2004, Nr 198, poz. 2042).

### 10.3. Pozostałe dokumenty

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Arkady, Warszawa 1997,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.” Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji,” Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z ODGAŁĘZIENIAMI SIECI DO GRANIC DZIAŁEK**

#### **1.WSTĘP**

##### **1.1 Zakres robot objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robot:

- budowy sieci wodociągowej, sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z odgałęzieniami do działek.

1.2 Wykonawca robot jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z aktualnymi normami, przepisami, dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego. Pozostałe ogólne warunki dotyczące robot podano w części ogólnej specyfikacji.

#### **2. MATERIAŁY**

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

2.2. Budowa sieci wodociągowej, sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i odgałęzień sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.

##### **2.2.1. Rury przewodowe**

Sieć wodociągową wykonanej z rur PE klasy 100, PN10, SDR 17 Ø 110x6,6 mm oraz z rur PE klasy 100, PN10, SDR 17 Ø 90x5,4 mm.

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wykonanej z rur kielichowych PVC-U klasy 8 kN/m<sup>2</sup>, SDR 34 Ø 200 x 5,9 mm.

Odgałęzienia sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur kielichowych PVC-U klasy 8 kN/m<sup>2</sup>, SDR 34 Ø 160 x 4,7 mm.

##### **2.2.2 Armatura i kształtki**

Na projektowanej sieci wodociągowej należy wykonać hydrant przeciwpożarowy nadziemny DN80. Przed hydrantem należy zainstalować zasuwę odcinającą DN80 z obudową i skrzynką uliczną sztywną. Teren wokół skrzynki i hydrantu należy umocnić za pomocą typowych elementów betonowych. Na sieci należy zastosować zasuwę odcinającą DN100 oraz DN80. Do budowy sieci wodociągowej zastosować kształtki PE i z żeliwa sferoidalnego dostosowane na ciśnienie PN 16 bar.

##### **2.2.3 Studzienki**

Na projektowanej sieci kanalizacyjnej należy wykonać studnie kanalizacyjne:

- niewłazowe PP-B Ø 600 mm
- włazowe betonowe Ø 1200 mm

Zwieńczenia studzienek kanalizacyjnych powinny odpowiadać wymaganiom normy PNEN 124:2000 „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością”.

Zwieńczenie studzienek kanalizacyjnych wykonać poprzez pierścień odcciążający żelbetowy wraz z włazem żeliwnym klasy D400.

### 3. SPRZĘT

Do wykonania robot budowlanych sieci kanalizacyjnej, wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania co najmniej z poniższego sprzętu:

- koparka gąsienicowa 0,60 m<sup>3</sup>,
- koparka chwyłakowa 0,40 m<sup>3</sup>,
- spycharka gąsienicowa 55kW (75 KM),
- zagęszczarka wibracyjna spalinowa 100m<sup>3</sup>/h,
- samochód dostawczy 0,9 t,
- samochód skrzyniowy do 5 t,
- samochód skrzyniowy 5 – 10 t,
- samochód samowyładowczy 5 t,
- przyczepa dłuźcowa 10 t,
- żuraw samochodowy 4 t,
- żuraw samochodowy 5 – 6 t,
- maszyna do wierceń poziomych,
- ubijak spalinowy,
- pompa spalinowa do pompowania wody z wykopu,
- agregat igłofiltrowy,
- wibromłot spalinowy,
- walec samojezdny do naprawy nawierzchni.

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały przedstawione w części ogólnej specyfikacji technicznej. Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

### 5. WYKONYWANIE ROBOT

5.1 Ogólne zasady wykonywania robot podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

#### 5.2 Obsługa geodezyjna

Wykonawca winien zlecić uprawnionemu geodecie wszystkie prace pomiarowe niezbędne do szczegółowego wytyczenia trasy projektowanej kanalizacji. Do głównych prac geodezyjnych przy realizacji przedmiotowej inwestycji należy zaliczyć wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych, wyznaczenie i uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami, wykonanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający ich odszukanie i ewentualne odtworzenie, opracowanie powykonawczej dokumentacji geodezyjnej, przeniesienie punktów istniejącej osnowy geodezyjnej poza granice robot ziemnych wraz z odtworzeniem wysokościowym.

Po wykonaniu sieci wodociągowej, sieci kanalizacji sanitarnej oraz odgałęzień sieci kanalizacji sanitarnej przed jego zasypaniem wykonać inwentaryzację geodezyjną.

Geodezyjna dokumentacja powykonawcza powinna się składać z mapy powykonawczej w wersji papierowej i elektronicznej, szkicu geodezyjnego ze współrzędnymi załamania sieci kanalizacyjnej, współrzędnymi punktów montażu podziemnej armatury, tj. zasuw itp., Inne dodatkowe wymagania zostaną ustalone z przedstawicielem Inwestora na etapie przekazania placu budowy.

#### 5.3 Wykonanie robot ziemnych

- Przed przystąpieniem do robot ziemnych należy powiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia o terminie rozpoczęcia budowy i prace wykonywać pod ich nadzorem

- Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-06050/99 – „Geotechnika - Roboty ziemne. Wymagania ogólne” oraz rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych.
- Na całej długości projektowanych rurociągów sanitarnych przewidziano wykonanie wykopów wąsko przestrzennych o ścianach pionowych z szalowaniem systemowym. Rozstaw rozpór w planie i wysokości należy tak zaplanować, aby istniała możliwość wsuwania pomiędzy rozporami rur na dno wykopu. Podczas wykonywania wykopów nie należy naruszać struktury gruntu rodzimego. Z tego względu proponuje się, aby 30% robot wykonać sprzętem ręcznym i 70 % sprzętem mechanicznym. W przypadku stwierdzenia, przez Wykonawcę faktu o braku miejsca składowania, całą ilość wydobytego gruntu w porozumieniu z Zamawiającym należy wywieźć na czasowy na odkład. Miejsce składowania musi być uzgodnione między Wykonawcą a Zamawiającym.
- Minimalne szerokości dna wykopów należy przyjmować następująco:
  - dół montażowy – 0,7 m
  - na łukach – 0,9 m
- W przypadku wystąpienia wód gruntowych należy odprowadzać je pompami przeponowymi o napędzie spalinowym i rurociągiem ułożonym na powierzchni terenu
- Ze względu na liniowy charakter inwestycji nie przewiduje się całkowitego wyгородzenia terenu budowy jedynie w czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy budowie kanalizacji należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady lub ogrodzenia zaopatrzone taśmy, tablice informacyjne oraz w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Jeżeli zajdzie taka potrzeba wykonawca na polecenie inspektora nadzoru wykona i zabezpieczy tymczasowe kładki dla pieszych oraz drogi przejazdowe i mostki, dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak zapory, poręcze, światła ostrzegawcze, sygnały i znaki ostrzegawcze, nakazu i zakazu i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robot oraz zatrudni osoby do obsługi i ochrony terenu wokół placu budowy.
- Dno wykopu do ułożenia sieci wodociągowej, sieci kanalizacji sanitarnej oraz odgałęzień sieci kanalizacji sanitarnej do działek należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni oraz innych części stałych a następnie wyrównać. Zastosować podsypkę piasku lub z gruntu rodzimego uprzednio przesianego (frakcja max 1,5 mm) o grubości warstwy min. 10 cm.
- Należy zapewnić stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do występujących warunków gruntowo-wodnych oraz późniejszego obciążenia zewnętrznego. Przyjmuje się że zagęszczenie gruntu musi wynosić minimum 90 % SPD dla terenów zielonych, 95% dla dróg o umiarkowanym obciążeniu ruchem drogowym oraz 98% SPD dla dróg o dużym obciążeniu ruchem drogowym. W przypadku wysokiego występowania wód gruntowych należy zwiększyć stopień zagęszczenia gruntu do poziomu minimum 95% SPD dla terenów zielonych oraz 98% dla dróg o umiarkowanym obciążeniu ruchem drogowym.
- Obsypkę wykonać z gruntu mineralnego, sypkiego (piasek), którego wielkość ziaren nie może przekraczać 10% nominalnej średnicy rury, lecz nigdy nie może być większa niż 60 mm (nawet dla dużych średnic). Celem zapewnienia właściwej wytrzymałości rur nad przewodami do wysokości 30 cm powyżej wierzchu należy wykonać obsypkę z piasku jak wyżej i odpowiednio ją zagęścić.
- Po dokonaniu zasypki właściwej należy zasypać rurociągi takim materiałem i w taki sposób, aby spełniały warunki stawiane przy rekonstrukcji danego terenu (drogi, chodniki)
- Przejścia poprzeczne rurociągów pod drogami o nawierzchni utwardzonej należy wykonać metodą przewiertu sterowanego poziomego, pozostałe przekopem otwartym. Na zajęcie pasa drogowego uzyskać zezwolenie od zarządcy dróg.
- Roboty ziemne związane z układaniem i montażem przewodów kanalizacyjnych należy wykonywać zgodnie z ustaleniami normy branżowej BN-83/8836-02.
- Prace ziemne należy prowadzić z uwzględnieniem wszystkich uwag zawartych w uzgodnieniach oraz przepisów BHP

#### 5.4 Wykonanie robót montażowych

- Roboty montażowe należy wykonywać w suchym wykopie. Rury powinny być układane w otwartym, umocnionym wykopie na podsypce piaskowej lub z gruntu rodzimego i obsypywane zagęszczonymi warstwami gruntu. Rury przed ich bezpośrednim układaniem należy wewnątrz i na zewnątrz starannie oczyścić.
- Urządzenie do łączenia elementów z polietylenu metodą zgrzewania doczołowego i elektrooporowego, powinny być wyposażone w aparaturę do kontroli i rejestracji parametrów zgrzewania dla każdego połączenia
- Dla każdego zgrzewu powinien być wypełniony protokół zgrzewania. Każdy zgrzew należy opisać na rurze za pomocą pisaka wodoodpornego. Opis winien zawierać numer kolejny zgrzewu wg protokołu zgrzewania i numer uprawnień zgrzewacza.
- Z uwagi na duży współczynnik rozszerzalności liniowej układanie w wykopie otwartym i zasypka rurociągu powinny być wykonywane w temperaturze, w której przewody będą eksploatowane. W tym celu, dla osiągnięcia stabilizacji i likwidacji naprężeń termicznych, po wykonaniu podsypki należy: ułożyć kanalizację w wykopie, wykonać obsypkę rury do wysokości górnej tworzącej rury (z wyłączeniem rur z warstwa ochronna), po upływie ok. 2 godzin niezbędnych na stabilizację termiczną zagęścić obsypkę przy rurze, wykonać nadsypkę i zasypkę (czystym gruntem rodzimym), układając 50 cm nad kanalizacją taśmę ostrzegawczą z wkładką metalową.
- Wszystkie zniszczone lub uszkodzone nawierzchnie dróg należy odtworzyć do stanu pierwotnego, zgodnie z wymaganiami i wytycznymi ich nadzorca. Wszystkie wykopy należy wykonać o ścianach pionowych, oszalowanych i szerokości zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”
- Po wykonaniu danego odcinka sieci wodociągowej należy przed zasypaniem poddać go ciśnieniowej próbie szczelności na ciśnienie próbne równe 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, tj.  $1,5 \times 6,0 \text{ atm.} = \text{ca } 9,0 \text{ atm.}$  Próbę szczelności należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z odgałęzieniami sieci do granic działek przed jej całkowitym zasypaniem należy poddać próbie szczelności. Kanalizację grawitacyjną poddać próbie przy użyciu powietrza (metoda L) lub/i przy użyciu wody (metoda W) zgodnie z normą PN – EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”, instrukcją producenta rur oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydanych przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994 r. Szczelność przewodów powinna spełniać wymagania normy PN 81/B-10725.
- Płukanie przewodów wykonywać odcinkami bezpośrednio po wykonaniu montażu danego odcinka wodą czystą. Brudną wodę z płukania sieci wypuszczać przez końcówki sieci i hydranty p.poż. poza miejsce prowadzenia robót do czasu aż zaczną na końcówkach i hydrantach wypływać czysta woda. Kolejno wykonywane odcinki sieci płukać i zabezpieczać przed zanieczyszczeniem przez „korkowanie” końcowych wylotów, płukanie przewodów powinno się odbywać z prędkością min. 1,0 m/s;
- Dezynfekcję sieci wodociągowej należy wykonać przed oddaniem jej do eksploatacji przy użyciu wodnego roztworu podchlorynu sodu o zawartości 25 mg. Cl/dm<sup>3</sup> wody, tj. 25 g Cl/m<sup>3</sup> wody.
- Całość robót montażowych wykonać zgodnie z instrukcją projektowania, wykonania, odbioru oraz eksploatacji instalacji rurociągowych według Katalogu Technicznego danego producenta.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Wymagania ogólne

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągniętej jakości robót. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inspektor Nadzoru Inwestorskiego zgodności dostarczonych materiałów i

realizowanych robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami, Specyfikacji, norm i przepisów. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inspektor Nadzoru Inwestorskiego o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawi na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora nadzoru. Wykonawca powiadomi pisemnie Inspektor Nadzoru Inwestorskiego, o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować po pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

## 6.2. Kontrola, pomiary i badania

### **Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonania wykopów,
- ustalenia metod prowadzenia Robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.
- sprawdzenie jakości i parametrów technicznych materiałów i urządzeń, które mają zostać wykorzystane do wykonania instalacji.
- sprawdzenie czy zastosowane materiały posiadają odpowiednie certyfikaty lub równorzędne decyzje oraz świadectwa jakościowe.
- sprawdzenie czy wykonawca posiada odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia (jeżeli takie są niezbędne)
- sprawdzenie czy wykonawca posiada instrukcje do wyrobów stosowanych w danej instalacji.

### Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektor Nadzoru Inwestorskiego w oparciu o normę PN-B-06050, PN-B-10725 i PN-B-10728. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie metod wykonania wykopów,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w Dokumentacji Projektowej 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 i wilgotności,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża z piasku,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczeniem,
- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogami ( rury ochronne ),
- badanie zabezpieczenia przed korozją,

- badanie wykonania obiektów budowlanych na przewodzie kanalizacyjnym (w tym: badanie podłoża, izolacji, zabezpieczenia przed korozją, sprawdzenie montażu przewodów i armatury), badanie szczelności przewodu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

#### Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grub. warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć 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 5 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów – 2 cm,
- dopuszczalne odchylenie spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych 5 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera.

## 7. ODBIÓR ROBÓT.

### 7.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

### 7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową instalacji wodnych i kanalizacyjnych, a mianowicie:

- 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 prawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego dokonuje odbioru robót zanikających zgodnie z ustalonymi zasadami.

### 7.3. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu wg PN-81/B-10725 i PN-91/B-10728 podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),

- badanie szczelności całych przewodów (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypanym przewodzie, otwartych zasuwach - zgodnie z punktem 8.2.4.3 normy PN-81/B-10725),
- badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie. Przy odbiorze instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych należy przedstawić, co najmniej następujące dokumenty:

- Dokumentacja powykonawcza,
- Dziennik budowy,
- Atesty i zaświadczenia,
- Protokoły odbiorów częściowych dla tych elementów instalacji, które po zakończeniu robót budowlanych zostały zakryte,
- Protokoły prób szczelności przewodów instalacji,
- Protokoły wykonania płukania i dezynfekcji instalacji kanalizacyjnej,

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne”.