

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT WODOCIĄGOWYCH**

#### **BUDOWA:**

**Sieć wodociągowa w ulicy Gomółki i w ulicy Polnej  
w miejscowości Głogów.**

#### **INWESTOR:**

**Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Głogowie Sp. z o.o.  
ul.Łąkowa 52  
67-200 Głogów**

**LIPIEC 2020r.**

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) – „Wymagania Ogólne” jest odniesienie się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót sieci wodociągowej, która zostanie wykonana zgodnie z projektem budowlanym „Budowa sieci wodociągowej w ulicy Gomółki oraz w ulicy Polnej w Głogowie na dz. geod. 467/2, 539/12, 573/2 obręb 0005 „Kościuszki” m.Głogów”.

Zadanie inwestycyjne pn: Budowa sieci wodociągowej w ulicy Gomółki oraz w ulicy Polnej w Głogowie na dz. geod. 467/2, 539/12, 573/2 obręb 0005 „Kościuszki” m.Głogów obejmuje:

- sieć wodociągową metodą wykopową z rur polietylenowych dwuwarstwowych typu PEHD RC (PE 100) PN 10 (SDR 17) o średnicy 160 mm o łącznej długości 23,42 mb,
- sieć wodociągową metodą bezwykopową z rur polietylenowych dwuwarstwowych typu PEHD RC (PE 100) PN 10 (SDR 17) o średnicy 160 mm o łącznej długości 119,85 mb,
- włączenia do istniejącej sieci wodociągowej w ulicy Gomółki do rurociągu z rur polietylenowych o średnicy 160 mm,
- włączenia do istniejącej sieci wodociągowej w ulicy Polnej do rurociągu z rur żeliwnych o średnicy 150 mm,
- urządzenie do płukania sieci (hydrant podziemny) o średnicy 80 mm w ilości 1 szt.

Użyte w ST określenia w każdym przypadku należy rozumieć zgodnie z Polską Normą PN-ISO 7607-1- „Budownictwo - Terminy ogólne” oraz PN-ISO 7607-2- „Budownictwo - Terminy stosowane w umowach”.

### **1.2. Zakres robót objętych specyfikacją (ST)**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej obejmują wymagania ogólne, wspólne dla poszczególnych asortymentów robót wodociągowych jako:

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST):

**- SST - 01 - Sieć wodociągowa.**

### **1.3. Charakterystyka terenu inwestycji**

Ulica Gomółki oraz ulica Polna znajduje się w centralnej części miasta Głogowa. Teren inwestycji przebiega po terenie o płaskim ukształtowaniu wysokościowym.

#### **1.3.1 Warunki gruntowo – wodne**

Opis warunków gruntowo-wodnych zawiera dokumentacja geotechniczna

### **1.4.Ogólny opis inwestycji**

Sieć wodociągowa została zaprojektowana w systemie ciśnieniowym. Sieć wodociągową zaprojektowano biorąc pod uwagę istniejący stan i zabudowę perspektywiczną wg miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Budowana sieć wodociągowa jest elementem systemu wodociągowego miasta Głogowa.

Zgodnie z zaleceniami PWiK w Głogowie (eksploatatora sieci wodociągowej w Głogowie) zaprojektowano sieć wodociągową z rur polietylenowych dwuwarstwowych typu PEHD RC (PE 100) PN 10 (SDR 17) o średnicy 160 mm. Rurociągi wodociągowe należy układać na podsypce piaskowej ułożonej na uprzednio ukształtowanym dnie wykopu. Rury polietylenowe należy obsypać piaskiem. Zasypywaniem należy prowadzić warstwami 30 cm stosując ubijanie mechaniczne. Przed wykonaniem obsypki należy przeprowadzić próbę szczelności poszczególnych odcinków wodociągu zgodnie z Polską Normą w obecności eksploatatora sieci wodociągowej i zgłosić do inwentaryzacji uprawnionemu geodecie.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i wymaganiami kontraktu (umowy).

W czasie procedury postępowania przetargowego na realizację przedmiotowego zadania dokumentacja projektowa i specyfikacja techniczna powinny być sprawdzone przez Wykonawcę pod kątem: technicznych możliwości realizacji, w zakresie BHP m.in. montażu na głębokościach, terenowo-prawnym oraz ze względu na rodzaj stosowanych materiałów.

#### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy terenu budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi to jest:

- pozwolenie na budowę sieci wodociągowej,
- dziennik budowy,
- projekt budowlany pt: Budowa sieci wodociągowej w ulicy Gomółki oraz w ulicy Polnej w Głogowie na dz. geod. 467/2, 539/12, 573/2 obręb 0005 „Kościszki” m.Głogów,
- przedmiar robót,
- specyfikację techniczną (ST) z SST.

#### **1.5.2. Dokumentacja projektowa**

**1.5.2.1.** Zamawiający dysponuje projektem budowlanym planowanej inwestycji, który jest do wglądu dla Uczestników Przetargu w siedzibie Zamawiającego, po uprzednim ustaleniu terminu z przedstawicielem Zamawiającego. Projekt został opracowany przez firmę Przedsiębiorstwo Usług Inżynieryjnych „Akwedukt”, 67-200 Głogów, Jaczów ul.Długa 29 a kosztorys inwestorski jest podstawą opracowania niniejszej Specyfikacji Technicznej.

Zamawiający dysponuje uzgodnieniami, które są dołączone do projektu budowlanego. Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania warunków i zapisów uzgodnień w zakresie organizacji robót, terenowo-prawnym i rozwiązań konstrukcyjnych.

**1.5.2.2.** Jeżeli w trakcie wykonywania robót wystąpi konieczność uzupełniania istniejącej dokumentacji projektowej, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i część opisową na własny koszt (4 egzemplarze) i przedstawi je Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały, konstrukcje, urządzenia zostaną zastąpione innymi o parametrach porównywalnych po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **1.5.2.3. Zmiany i odstępstwa od dokumentacji:**

- 1) wszelkie zmiany i odstępstwa powinny być uzgodnione obustronnie w terminie zapewniającym nieprzerwany tok robót,
- 2) decyzje o zamianach powinny być zawsze potwierdzone wpisem Inspektora Nadzoru do Dziennika Budowy, a w przypadkach uzasadnionych – potwierdzone przez Projektanta,
- 3) wszelkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia funkcjonalności i wartości użytkowych rozwiązań pierwotnych, jeżeli dotyczą materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

#### **1.6. Dokumentacja powykonawcza**

Wykonawca zobowiązany jest opracować i przedłożyć Zamawiającemu, przed przyjęciem robót, dokumentację powykonawczą przedstawiającą wszystkie obiekty tak, jak zrealizował je Wykonawca, z zaznaczeniem lokalizacji, wymiarów detali wykonanych robót. Dokumentacja musi być przygotowana zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa w Polsce.

#### **1.7. Koszty gwarancji i ubezpieczeń**

Przyjmuje się, że poniesione koszty związane z uzyskaniem gwarancji (z banku lub firmy ubezpieczeniowej) oraz ubezpieczeń itp. Wykonawca rozdzielił równomiernie na wszelkie stawki jednostkowe.

#### **1.8. Budowa przewodów wodociągowych – wymagania ogólne**

##### **1.8.1. Wykopy**

**1.8.1.1.** Wykopy należy wykonywać wg BN-83/883602 sprzętem mechanicznym jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, umocnione szalunkami i rozpartych w terenie zabudowanym, wzdłuż dróg i ich poboczach, chodnikach.

**1.8.1.2.** Wykopy na gruntach ornych należy poprzedzić zdjęciem warstwy humusu grubości 30cm, który po zakończeniu prac winien zostać rozplanowanym w tym samym miejscu (zabrania się mieszania humusu z gruntem z wykopu).

**1.8.1.3.** W rejonach kolizji, zabudowań i zieleni wysokiej, roboty prowadzić ręcznie, po uprzednim zgłoszeniu właścicielowi lub zarządcy uzbrojenia (zgodnie z uzgodnieniami).

**1.8.1.4.** Szerokość wykopu powinna wynosić nie mniej niż 0,8 m. Ziemię odkładać w odległości 0,5m od krawędzi wykopu. Przy głębokościach 1,0 m i więcej w gruntach luźnych stosować deskowanie zwarte, a w gruntach zwartych - ażurowe z zachowaniem odstępów 15 – 20 cm.

**1.8.1.5.** Wykonane mechanicznie wykopy należy pogłębiać ręcznie podczas układania przewodów.

**1.8.2. Układanie i montaż rur oraz uzbrojenia**

- rury układać przy pomocy pasów, z wykorzystaniem sprzętu (poza odcinkami o małych średnicach)
- rury układać w kierunku większych rzędnych (z dołu w górę)
- rurociąg układać zgodnie ze spadkiem wg dokumentacji projektowej
- przy prowadzeniu równoległym zachować minimalne odległości od istniejącego uzbrojenia.

**1.8.3.** W miejscach skrzyżowań sieci wodociągowej z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu robót.

**1.8.4.** Za prawidłowe przeprowadzenie prób odpowiada Wykonawca. Próby przeprowadzone będą przez wykonawcę pod nadzorem Inspektora Nadzoru i personelu eksploatatora, który odpowiada za ich późniejszą prawidłową eksploatację. Roboty zostaną uznane za zakończone po podpisaniu przez Zamawiającego raportu z prób i odbiorów. Próbę szczelności wykonać zgodnie z Polską Normą. Próby wykonać przed zasypaniem rurociągu. Po wykonaniu prób sieci, przed zasypką należy wykonać inwentaryzację geodezyjną dla potrzeb opracowania dokumentacji powykonawczej.

**1.8.5.** Zasypywanie odcinków sieci rozpocząć od miejsc połączeń rurociągów. Pierwszą warstwę z piasku stanowiącą 20 cm grubości ponad wierzch rury (nie może zawierać kamieni) należy zagęszczać ręcznie wzdłuż ułożonych rurociągów. Kolejne warstwy 30 cm należy dokładnie ubijać mechanicznie przed zasypaniem następnej. Wskaźnik zagęszczenia zasypanego gruntu musi wynosić 1,0.

**1.8.6.** Na wykonanie nawierzchni dróg i chodników składa się:

- zagęszczony grunt pasa drogowego,
- odtworzenie istniejących nawierzchni.

**1.8.7.** Odbiór robót musi być wykonany przy udziale przedstawiciela Zamawiającego i w obecności Inspektora Nadzoru. Odbiór wykonać zgodnie z normami Polską Normą oraz wytycznymi SGGiK z 1994r. Przed odbiorem końcowym dokonywać odbiory częściowe obejmujące: podłoże, sieć przed próbami szczelności, próbę szczelności, obsypkę rur warstwą ochronną.

**1.8.8.** Całość prac wykonywać zgodnie z obowiązującymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Obioru Robót budowlano-montażowych, przepisami branżowymi oraz wytycznymi producentów dostawców materiałów.

**1.9. Ogólne warunki robót, organizacja terenu budowy**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w ST obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach

**1.9.1. Organizacja terenu budowy**

Koszty związane z ewentualnymi naprawami i przełożeniem istniejącego uzbrojenia podziemnego (mediów), itp. ponosi Wykonawca i musi to uwzględnić w składanej ofercie.

**1.9.1.1.** Poziom wody gruntowej podano w dokumentacji geologicznej.

**1.9.1.2.** Reper (lokalizacja i współrzędne) dla potrzeb nawiązania dla prac geodezyjnych na terenie objętym inwestycją wskaże Zamawiający, lub w jego imieniu uprawniony geodeta. Wykonawca odpowiada za ochronę przekazanych punktów geodezyjnych do chwili końcowego odbioru robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca jest zobowiązany odtworzyć i utrwalić na własny koszt.

**1.9.1.3.** Na trasie projektowanych sieci nie występują drzewa do wcięcia, a jedynie krzewy-samosiejki, których wycięcie nie wymaga uzyskania pozwoleń prawnych.

**1.9.1.4.** Organizacja terenu budowy pod kątem dostawy wody, usuwania ścieków, wywozu śmieci, organizacji zaplecza socjalnego, oświetlenia, zasilania w energię elektryczną, itp., leży po stronie Wykonawcy. Zamawiający w terminie określonym w warunkach kontraktu przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami, uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennikiem budowy

**1.9.1.5.** Wykonawca zobowiązany jest, zgodnie z obowiązującymi przepisami, do zabezpieczenia terenu budowy poprzez dostarczenie i zainstalowanie wymaganych i niezbędnych urządzeń zabezpieczających oraz ustawienie i utrzymanie tablic informacyjnych przez okres wykonywania robót, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo ruchu pojazdów i pieszych. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia: projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia placu budowy, plan zabezpieczenia i ochrony zdrowia oraz program zapewnienia jakości robót. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia służące zabezpieczeniu terenu budowy muszą uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca obwieści publicznie ich rozpoczęcia w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

**1.9.1.6.** Koszty ewentualnego magazynowania materiałów, zabezpieczenia sprzętu, dostarczenia pomieszczeń dla załogi itp., ponosi Wykonawca i należy to uwzględnić w składanej ofercie.

**1.9.1.7.** Wykonawca musi zapoznać się z uzgodnieniami dokonanymi na etapie projektowania inwestycji i stosować ściśle warunki podane w uzyskanych uzgodnieniach.

**1.9.1.8.** Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej i utrzymywał w stanie sprawnym sprzęt przeciwpożarowy wymagany przepisami na terenie baz produkcyjnych, pomieszczeń biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych. Za straty spowodowane pożarem wywołanym na skutek realizacji robót lub przez personel Wykonawcy odpowiada Wykonawca.

**1.9.1.9.** Wykonawca w trakcie wykonywania robót ma obowiązek znać i stosować wszelkie przepisy w zakresie ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca będzie:

- utrzymywał teren budowy i wykopy w stanie wolnym od wody stojącej,
- unikał uciążliwości dla ludzi, własności społecznej lub innej, wynikającej z hałasu, skażenia powietrza wód płynących i ziem lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego działania.

Stosując się do tych wymagań Zamawiający będzie miał szczególny wygląd na lokalizację zaplecza terenu budowy i zachowanie odpowiednich środków ostrożności.

### **1.9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu**

Koszt wybudowania objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obciąża Wykonawcę i obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inwestorów i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty z dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obciąża Wykonawcę:

- oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego,
- usuwanie na bieżąco wszelkich zanieczyszczeń spowodowanych jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdowych do Terenu Budowy

Koszt likwidacji objazdów, pojazdów i organizacji ruchu obciąża Wykonawcę i obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów oznakowań,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

**2.1.1.** Oprócz zgodności z normami, wszelkie zastosowane w robotach materiały, urządzenia i towary muszą być stosowane z przeznaczeniem, dla którego zostały wytworzone przez producenta, zaś wykonawstwo musi odpowiadać zasadom sztuki budowlanej. Wszystkie materiały i towary, wykorzystane do realizacji inwestycji, powinny być fabrycznie nowe i posiadać dokumenty dopuszczające je do stosowania i obrotu. Nie dopuszcza się stosowania materiałów, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia lub wywołują szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne. Materiały będące szkodliwymi dla otoczenia w fazie robót, gdy ich szkodliwość ustaje po zakończeniu prac (np. materiały pyłaste) mogą być używane pod warunkiem przestrzegania technologicznych wymogów ich wbudowywania. Jeżeli wymagają tego przepisy Zamawiający winien otrzymać zgodę na użycie takich materiałów od kompetentnych organów administracyjnych. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczania (z klauzulą potwierdzającą brak szkodliwego oddziaływania na środowisko) wydane przez uprawnioną jednostkę.

**2.1.2.** Co najmniej na tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące profilowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznej w czasie postępu robót.

### **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inwestorowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodą wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inwestorowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia, transport i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inwestora. Z wyjątkiem na to uzyskaniem pisemnej zgody inwestora, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującym na danym obszarze. Materiały

nieodpowiadające wymaganiom zostaną usunięte przez Wykonawcę z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w których będą wykorzystane materiały nie odpowiednie Wykonawca wykonuje na własną odpowiedzialność licząc się z przyjęciem i niezapłaceniem za takie roboty.

### **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Materiały można przechowywać na przestrzeni otwartej, na utwardzonej i wyrównanej powierzchni, wolnej od kamieni z możliwością odprowadzenia wody opadowej, układając je w pozycji leżącej warstwowo albo w pozycji stojącej. Wyroby należy układać wg poszczególnych grup, wielkości gruntów gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych 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 Inwestora. Miejsc czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacji technicznej lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej, w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i nie dopuszczenie do robót.

### **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inwestora, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

#### **4.1. Transport i magazynowanie rur**

- możliwie długo należy rury składować w oryginalnym opakowaniu.
- rury w fazie magazynowania winny być podparte na całej długości,
- wiązki rur lub rury luzem przechowywać na stabilnym podłożu, stosować boczne wsporniki i podkłady, warstwy układać naprzemiennie,
- nie dopuszcza się przeciągania rur po ziemi.
- rury chronić przed kontaktem z ostrymi krawędziami.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Podczas realizacji inwestycji będącej przedmiotem przetargu Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać Polskich Norm i Norm Branżowych, przepisów obowiązujących w Polsce oraz działać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i z zachowaniem wymogów bhp i p.poż. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót oraz ich zgodność z kontraktem i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inwestora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inwestor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Polecenia Inwestora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Program zapewniania jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru i Zamawiającego programu zapewniania jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST. Program zapewniania jakości, którego koszt opracowania i realizacji ponosi Wykonawca będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizacja wykonania robót, w tym terminie i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz, osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, gruntu, piasku, rur, studni, itp.
- sposób postępowania z materiałami i robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

## **6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli przez Zamawiającego może on żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

## **6.3. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Zamawiający będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Zamawiającego Wykonawca będzie prowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

## **6.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającemu.

## **6.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopię raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wynik badań (kopie) będą przekazywane Zamawiającemu na

formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

## **6.6. Certyfikaty i deklaracje**

Inwestor może dopuścić do użytku tylko te materiały, które posiadają:

a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów oraz dokumentów technicznych,

b) deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku robót, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy i jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. a)

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, 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. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **6.7. Dokumenty budowy**

### **6.7.1. Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,

- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru i Zamawiającego,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczeń robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

#### **6.7.2. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punkcie 6.7.1. następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

### **6.7.3. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje tego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Obmiar robót nie występuje, ponieważ rozliczenie budowy jest wynagrodzeniem ryczałtowym zgodnie z zawartą umową.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **8.2. 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 wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenie Inspektora Nadzoru i Zamawiającego na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

#### **8.2.1. Usługi geodezyjne**

Uprawniony geodeta wykonuje inwentaryzację powykonawczą ułożonego rurociągu i studni rewizyjnych przed zasypką wykopu. Uzyskane rzędne posadowienia rurociągu i studni zostają przez geodetę wpisane do szkicu geodezyjnego. Inspektor Nadzoru i Zamawiający dokona porównania rzędnych z dokumentacją projektową i dopiero zadecyduje o możliwości przystąpienia przez Wykonawcę do zasypki wykopów.

### **8.3. Odbiór końcowy robót**

#### **8.3.1. Zasady odbioru końcowego robót**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.3.2. niniejszej ST. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich ocenie jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo eksploatacji, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy. Wykonawca zobowiązany jest uzyskać podpisane przez właściciela działek, przez którą były prowadzone roboty ziemne i sanitarne, oświadczenie o uporządkowaniu terenu po robotach.

#### **8.3.2. Dokumenty do odbioru końcowego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego na 3 dni wcześniej Wykonawca jest zobowiązany przygotować i dostarczyć dla Inspektora Nadzoru i Zamawiającego następujące dokumenty:

1. Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową podpisaną przez Kierownika Budowy, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy, po zaakceptowaniu przez Projektanta i Inspektora Nadzoru.
2. Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zmienne).
3. Dzienniki budowy.
4. Protokoły technicznych prób szczelności wodociągu.
5. Protokoły zanikowe odbiorów technicznych.
6. Wyniki badania zagęszczenia gruntu.

7. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wydobywanych materiałów zgodnie z ST.

8. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.

9. Oświadczenia kierownika budowy i Właścicieli działek, przez które były prowadzone Roboty o uporządkowaniu terenu do stanu pierwotnego (przed rozpoczęciem Robót).

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Terminy wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **8.4. Odbiór pogwarancyjny (ostateczny)**

W okresie gwarancji Wykonawca jest zobowiązany do usuwania stwierdzonych podczas przeglądów gwarancyjnych usterek lub wad w terminach wyznaczonych przez Zamawiającego. Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznych i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu i jego sprawności eksploatacyjnej w okresie gwarancji z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3 „Odbiór końcowy robót”.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ustalenie ogólne**

Podstawę płatności jest cena (kwota) ryczałtowa przedmiotu umownego.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu i globalnie w kosztorysie ofertowym.

Cena (kwota) ryczałtowa pozycji kosztorysowych będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Cena umowna (kwota brutto) ryczałtowa robót będzie obejmować:

- robociznę bezpośrednio wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowanie, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,

- koszt zakupu urządzeń,
- koszty średnie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami,

Do ceny ryczałtowej netto nie należy wliczać podatku VAT.

Cena ryczałtowa brutto jest kwotą z podatkiem VAT.

Płatność za wykonane prace będzie zrealizowana po wykonaniu inwestycji objętej procedurą przetargową i umową na realizację przedmiotowego zakresu.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Wykonawcę obowiązują:

1. Ustawa Prawo wodne z dnia 18.07.2001 r., Dz.U. Nr 115, poz.1229 z późniejszymi zmianami.
2. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7.07.1994, Dz.U. Nr 89, poz. 414, tekst jednolity - Dz.U. Nr 106, poz. 1126 z 2000r. z późniejszymi zmianami.
3. Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków z dnia 7.06.2001 r., Dz.U. Nr 72, poz. 747 z późniejszymi zmianami.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**SST – 01**

**SIEĆ WODOCIĄGOWA**

**LIPIEC 2020r.**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST-01) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, związanych z wykonaniem: **sieci wodociągowej** na realizowanym zadaniu, pn: Budowa sieci wodociągowej w ulicy Gomółki oraz w ulicy Polnej w Głogowie na dz. geod. 467/2, 539/12, 573/2 obręb 0005 „Kościuszki” m.Głogów.

### **1.2. Zakres SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST-01) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

### **1.3. Zakres robót objętych SST-01**

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej obejmują wymagania i zasady prowadzenia robót związanych z wykonaniem sieci wodociągowej. Zgodnie z zakresem podanym w dokumentacji projektowej przewidziano:

**1.3.1.** budowę rurociągu sieci wodociągowej metodą wykopową z rur polietylenowych dwuwarstwowych typu PEHD RC (PE 100) PN 10 (SDR 17) o średnicy 160 mm o łącznej długości 23,42 mb łączonych przez zgrzewanie, zgodnie z załączonym przedmiarem robót,

**1.3.2.** budowę rurociągu sieci wodociągowej metodą bezwykopową z rur polietylenowych dwuwarstwowych typu PEHD RC (PE 100) PN 10 (SDR 17) o średnicy 160 mm o łącznej długości 119,85 mb łączonych przez zgrzewanie, zgodnie z załączonym przedmiarem robót,

**1.3.3.** budowę włączenia do istniejącej sieci wodociągowej z rury polietylenowej o średnicy 160 mm w ulicy Gomółki (węzeł W1), zgodnie z załączonym przedmiarem robót,

**1.3.4.** budowę włączenia do istniejącej sieci wodociągowej z rury żeliwnej o średnicy 150 mm w ulicy Polnej (węzeł W3), zgodnie z załączonym przedmiarem robót,

**1.3.5.** budowę urządzenia do płukania sieci (hydrant podziemny) o średnicy 80 mm w ilości 1 szt. (jakość wykonania hydrantów i zasuw nie gorsza niż produkty firmy Hawle lub AVK), zgodnie z załączonym przedmiarem robót.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Sieć wodociągowa – rurociągi przeznaczone do przesyłu wody pitnej.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót jak w ST „Wymagania ogólne”

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów jak w ST „Wymagania ogólne”.

## **2.2. Materiały do budowy sieci wodociągowej**

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodne z wymogami dokumentacji projektowej i ST. Rury i kształtki sieci wodociągowej muszą posiadać aprobaty techniczne dopuszczone do stosowania w budownictwie. Ponadto producent rur polietylenowych musi posiadać wdrożony system zarządzania ISO. Materiały zastosowane dla całego zadania inwestycyjnego podlegają akceptacji przez Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

### **2.2.1. Rury i kształtki sieci wodociągowej**

- rurociągi z rur polietylenowych dwuwarstwowe typu PEHD RC (PE 100) PN 10 (SDR 17) o średnicy 160, łączonych przez zgrzewanie i kształtki polietylenowe zgrzewane,

**2.2.2.** piasek budowlany bez domieszek gliniastych na podsypkę i obsypkę rur ułożonych w wykopie.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Warunki ogólne stosowania sprzętu jak w ST „Wymagania ogólne”.

### **3.2 Sprzęt do wykonania sieci wodociągowej**

Sprzęt do robót montażowych, wykończeniowych musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii oraz warunków wykonywania robót, a także wymagań wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie. Sprzęt winien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- samochody skrzyniowe,
- koparki,
- dźwig samochodowy,
- sprzęt do prób szczelności.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Warunki ogólne jak w ST „Wymagania ogólne”.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Warunki ogólne wykonania robót jak w ST „Wykonania ogólne”.

### **5.2. Wykonania robót**

#### **5.2.1. Roboty ziemne**

Roboty ziemne zgodni z pkt 1.8. ST „Wymagania ogólne”.

Na dnie wykopu należy wykonać podłoże z piasku grubości 20 cm.

### **5.2.2. Roboty montażowe**

Na podłoże z piasku należy układać prostoliniowo i ze spadkiem zgodnym z założonym w dokumentacji projektowej, rurociągi z rur polietylenowych. Rurociągi są połączone przez zgrzewanie oraz kształtki polietylenowe lub żeliwne kołnierzowe. Tak zmontowane rurociągi wodociągowe należy obsypać piaskiem o grubości 20 cm ponad wierzch rur po zagęszczeniu. Zagęszczenie obsypki piaskowej wykonuje pracownik ręcznie.

Wykonanie odcinki sieci wodociągowej wymagają przeprowadzenia przez Wykonawcę próby szczelności, którą odbiera z wynikiem pozytywnym Inspektor Nadzoru i Zamawiający.

W przypadku negatywnej próby ciśnieniowej ułożonej sieci wodociągowej Wykonawca na swój koszt musi dokonać odkrywki rurociągu celem zlikwidowania nieszczelności lub wymiany nieszczelnego odcinka, o czym zadecyduje Inspektor Nadzoru i Zamawiający.

### **5.2.3. Usługi geodezyjne**

Uprawniony geodeta wykonuje inwentaryzację powykonawczą ułożonego rurociągu z rur polietylenowych przed zasypką wykopu. Uzyskane rzędne posadowienia rurociągu wodociągowego zostają przez geodetę wpisane do szkiców geodezyjnych. Inspektor Nadzoru i Zamawiający dokona porównania rzędnych z dokumentacją projektową i dopiero zadecyduje o możliwości przystąpienia przez Wykonawcę do zasypki wykopów.

**5.2.4. Zasypka wykopu, humusowanie, wykonanie nawierzchni drogowych i chodników oraz roboty wykończeniowe** wykonać zgodnie z pkt.5. ST „Wymagania ogólne”.

## **6. ODBIORY ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru jak w ST „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymogami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem wykazanych tolerancji, dały wyniki pozytywne.

### **6.2. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu należy przeprowadzić zgodnie z dokumentacją projektową i ST oraz PN.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie podsypki z piasku,
- prostolinijność i ze spiskiem ułożenie rurociągów,
- inwentaryzacja powykonawcza ułożonego rurociągu,
- obsypka piaskiem rurociągów,
- próba szczelności rurociągów,
- zasypywanie wykopów z warstwowym zagęszczeniem,
- humusowanie,
- konstrukcja podbudowy nawierzchni dróg i chodników.

## **7. KONTROLA JAKOŚCI**

### **7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót jak w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2 Kontrola jakości robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca wykona badania materiałów przeznaczonych do budowy sieci wodociągowej i przedstawi atesty producentów dopuszczające do stosowania ich w budownictwie Inspektorowi Nadzoru i Zamawiającemu do akceptacji.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- podłoże piaskowe wyprofilowane i ze spadkiem,
- sprawdzanie na połączeniach rur
- prostolinijność
- sprawdzenie rzędnych posadowienia rur,
- obsypkę rur piaskiem,
- próbę szczelności zgodnie z PN,
- płukanie wodociągu.

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności jak w ST „Wymagania Ogólne”.

## **9. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE**

Przepisy i normy zgodnie z wymogami ST „Wymagania ogólne”.