

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

## **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **ST-00.00 Wymagania ogólne**

**Kod CPV 45000000-7 .....str. 2**

### **ST-01.00 Roboty ziemne**

**Kod CPV 45111200-0 .....str. 13**

### **ST-02.00 Roboty montażowe na sieciach zewnętrznych**

**Kod CPV 45231300-8 .....str. 19**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**WYMAGANIA OGÓLNE**

**(ST-00.00)**

**Kod CPV 45000000-7**

## 1.CZĘŚĆ OGÓLNA.

### 1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci wodociągowej w miejscowości Masłowice, gm. Wieluń.

### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

SST będzie miała zastosowanie jako dokument przetargowy w wyborze Wykonawcy w trybie postępowania zgodnym z Ustawą o zamówieniach publicznych.

### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST.

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

ST-01.00 Roboty ziemne

Kod CPV 45110000-1

ST-02.00 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów

Kod CPV 45231300-8

Przywołane w ST normy i standardy winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z rysunkami z Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjami, w których są wymienione.

### 1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**Kierownik budowy** - zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – jednolity tekst Dz. U. Nr. 207 poz. 2016.

**Materiały** - wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi,

**Projektant** - zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. -jednolity tekst Dz.U. Nr. 207 poz. 2016.

**Przedmiar Robót** - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych - Dz. U. Nr 202 poz. 2072

**Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

**Polecenie Inżyniera** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Projekt budowlany** - w rozumieniu niniejszego opracowania należy rozumieć zgodnie z Rozporządzeniem 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 - rozdział 2 § 4 ust.1 pkt. 1, jako: projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót

budowlanych.

**Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST, Specyfikacja Techniczna)** - opracowanie zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

**Kanalizacja sanitarna** - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzenia ścieków bytowych.

**Kanał sanitarny** - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków sanitarnych.

**Studzienka przelotowa** - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału na planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

**Studzienka kanalizacyjna** - studzienka rewizyjna – na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów, wspomagająca jego naturalne przewietrzenie.

**Płyta przykrycia studzienki** - płyta przykrywająca komorę roboczą.

**Stopnie włazowe** - elementy stalowe lub żeliwne zapewniające komunikację pionową w komorach lub studzienkach.

**Właz kanałowy** - element żeliwny przeznaczony do przykrycia studzienek umożliwiającą dostęp do urządzeń kanalizacyjnych

**Przewód wodociągowy** - rurociąg wraz z niezbędnym uzbrojeniem służący do transportu wody. Składają się na niego rury, złącza, kształtki, niezbędne uzbrojenie.

**Uzbrojenie przewodu** - urządzenia zainstalowane na przewodzie nie będące połączeniami, kształtkami, służące do regulacji, zabezpieczania, pomiarów, czerpania, sterowania przepływu wody.

**Węzeł montażowy** - miejsce, w którym następuje rozgałęzienie odcinków przewodów lub instalowanie elementów uzbrojenia. W skład węzła wchodzi między innymi kształtki, złącza, elementy uzbrojenia.

**Blok oporowy** - betonowy blok wykonany w celu zabezpieczenia przewodu przed osiowym przemieszczaniem się.

**Blok podporowy** - betonowy fundament pod elementy żeliwne uzbrojenia.

**Przewiert** – bezwykopowa metoda budowy wodociągu lub kanalizacji .

**Komora startowa** – wykop punktowy, z którego urządzenie rozpoczyna bezwykopową budowę lub renowację instalacji podziemnych

**Komora odbiorcza** – wykop punktowy, w którym urządzenie kończy bezwykopową budowę lub renowację instalacji podziemnych

**Głowica wiercąca** – główny element dla przewiertu odpowiedzialny za odspajanie gruntu oraz korygowania osi przewiertu w trakcie prac wiertniczych przy przewiertach.

**Rura osłonowa**- rura wprowadzona metoda przewiertu sterowanego jako osłona dla rury

Przewodowej.

## 1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca powinien prowadzić roboty zgodnie z Dokumentacją Techniczną, SST, obowiązującymi normami, instrukcjami montażu poszczególnych materiałów opracowanych przez ich producentów oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.

### 1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Teren budowy zostanie przekazany Wykonawcy przez Zamawiającego w terminie określonym w umowie na wykonanie robót. W czasie przekazania terenu budowy Zamawiający dostarczy Wykonawcy 2 egzemplarze Dokumentacji Projektowej, pozwolenie na budowę, dziennik budowy oraz protokół z wytyczenia trasy wodociągu.

Wykonawca wystąpi o uzyskanie zgody na prowadzenie robót w pasie drogowym.

### 1.5.2. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i SST

Dokumentacja Projektowa i SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i SST. Dane określone w tych dokumentach będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlı muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową oraz SST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementów budowlı, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

### 1.5.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Teren budowy powinien być zabezpieczony zgodnie z Projektem Organizacji Ruchu i przepisami BHP. W zależności od potrzeb i postępu robót Projekt Organizacji Ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające powinny być umieszczone zgodnie z Projektem Organizacji Ruchu i akceptowane przez Zamawiającego.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Zamawiającego tablic informacyjnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy oraz informacji w tym zakresie nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę ryczałtową.

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

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

W trakcie trwania budowy Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy oraz wokół niego,
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub mienia, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, składowisk ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenie przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami lub gazami,
  - możliwością powstania pożaru.

#### 1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, pomieszczeń biurowych, socjalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

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

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem powstałym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawczy.

#### 1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobaty techniczne, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeśli wymagają tego przepisy Wykonawca powinien uzyskać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

#### 1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej dla otoczenia

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich instytucji, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych przez Zamawiającego o

ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia urządzeń podziemnych Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i ich właściciela oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy wykonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie, spowodowane przez jego działania, uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

Wykonawca we własnym zakresie uzyska zgodę na wyłączenie linii energetycznych przebiegających w pobliżu pasa robót na okres niezbędny do wykonania robót. Koszty z tym związane nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę kontraktową.

#### 1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś pojazdu przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zamawiającego. Pojazdy i ładunki, powodujące nadmierne obciążenie, nie będą dopuszczane na świeżo ukończony fragment robót w obrębie terenu budowy. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Zamawiającego. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem związanym z wykonywaniem Robót i naprawi lub wymieni wszystkie uszkodzone elementy na koszt własny.

#### 1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał 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 terenie budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie.

#### 1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót oraz za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót przez pełen okres trwania umowy.

Wykonawca będzie utrzymywał roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby przedmiot umowy i jego poszczególne elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

#### 1.5.12. Rozpoczęcie Robót

Inwestor lub w jego imieniu Wykonawca, jest obowiązany zawiadomić o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych, na które jest wymagane pozwolenie na budowę, właściwy organ oraz projektanta sprawującego nadzór nad zgodnością realizacji budowy z projektem, co najmniej na 7 dni przed ich rozpoczęciem, dołączając na piśmie:

- a. oświadczenie kierownika budowy (robót) stwierdzające sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przyjęcie obowiązku kierowania budową (robotami budowlanymi),
- b. oświadczenie inspektora nadzoru inwestorskiego stwierdzające przyjęcie obowiązku pełnienia nadzoru inwestorskiego nad danymi robotami budowlanymi.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Warunki dopuszczenia materiałów do wbudowania

Wszystkie materiały powinny być zgodne z projektem i SST. Powinny mieć one aktualne certyfikaty i atesty dopuszczające je do stosowania w budownictwie oraz pozytywną ocenę higieniczną.

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie.

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

### 3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowywały swoją jakość oraz właściwości i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego.

## 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie wywrze niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów wskazaniom zawartym w ST. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Musi być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

## 4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w SST, Dokumentacji projektowej i wskazaniach Zamawiającego 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 nie odpowiadające warunkom Umowy na polecenie Zamawiającego będą usunięte z terenu budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Placu budowy.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, SST oraz poleceniami Zamawiającego.



Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne rozmieszczenie wszystkich elementów robót. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w realizacji robót zostaną, jeżeli wymagać tego będzie Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

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

Inspektor nadzoru podejmować będzie decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, ocena jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją Dokumentacji Projektowej i ST.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie 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 i zaopatrzenie.

Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### 6.2. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

### 6.3. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli i zatwierdzenia inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Zamawiający, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniał zgodność materiałów i robót z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Inspektora.

### 6.4. Aprobaty techniczne materiałów

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Zamawiający może dopuścić do użycia materiały wykonane na podstawie Polskich Norm, posiadające aprobaty techniczne właściwych instytucji oraz certyfikat lub świadectwo zgodności producenta.

Produkty przemysłowe będą posiadały certyfikaty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru .

## 6.5. DOKUMENTY

### 6.5.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany 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 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 robót. 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 po 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,
- 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
- datę zarządzenia wstrzymania robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót, dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

### 6.5.2. Księga obmiaru

Nie planuje się prowadzenia księgi obmiaru. Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach ofertowych

### 6.5.3. Dokumenty

Dzienniki , atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej z Inspektorem nadzoru. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny one być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

### 6.5.4. Pozostałe dokumenty

Do dokumentów związanych z robotami zalicza się także następujące dokumenty:

- protokoły przekazania placu budowy,
- protokoły z odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję związaną z robotami.

#### 6.5.5. Przechowywanie dokumentów

Dokumenty związane z robotami będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Obowiązek zabezpieczenia spoczywa na Wykonawcy.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie staraniem Wykonawcy w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na jego życzenie.

### 7. OBMIAR ROBÓT

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu.

#### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonania 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.

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym fakcie Inspektora. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru.

#### 8.3. Odbiór częściowy

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

#### 8.4. Odbiór końcowy

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 stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy i bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi

w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów o których mowa w punkcie 1.12.5.

Odbioru końcowego robót dokona Zamawiający w obecności Wykonawcy. Zamawiający dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST.

#### 8.4.1. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami,
- b) Szczegółowe Specyfikacje Techniczne,
- c) uwagi i zalecenia Zamawiającego, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- d) dzienniki budowy i księgi obmiaru,
- e) aprobaty techniczne, certyfikaty i świadectwa zgodności wbudowanych materiałów,
- f) geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- g) inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy wg Inspektora nadzoru, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Po wykonaniu wszystkich robót poprawkowych i uzupełniających oraz uzupełnieniu dokumentów przeprowadzony zostanie odbiór ostateczny.

### 9. ROZLICZENIE ROBOT

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed data składania ofert) o ile nie postanowiono inaczej.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ROBOTY ZIEMNE  
(ST-01.00)**

**Kod CPV 45111200-0**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów w ramach budowy sieci wodociągowej w miejscowości Masłowice, gm. Wieluń.

### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy przy Robotach wymienionych w. 1.1.

### 1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót ziemnych przy wykonaniu wykopów i ukształtowania terenu.

Wykopy pod sieć należy wykonać o ścianach pionowych obudowanych sprzętem mechanicznym zgodnie z normami PN-B-10736:1999 oraz PN-68/B-06050.

#### 1.3.1 Wykopy liniowe pod rurociągi

Roboty ziemne obejmują:

-Wykopy próbne celem ustalenia dokładnej lokalizacji i wysokościowego posadowienia istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie krzyżujące się z wykopami należy zabezpieczyć poprzez obudowanie i podwieszenie w wykopie.

- Wytyczenia trasy przewodów winien dokonać uprawniony geodeta.

- Wykopy mechaniczne w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach umocnionych w zależności od zagłębienia przewodu i warunków gruntowych grodzicami lub wypraskami stalowymi. Zamiennie można stosować szalunki systemowe dobrane stosownie do warunków gruntowych i zagłębienia. W miejscu występowania istniejącego uzbrojenia lub zbliżenia do uzbrojenia ,budynków bądź innych obiektów, roboty prowadzić ręcznie.

- Przy wykopach mechanicznych część przydenną wykopów należy dokopać do projektowanych niwelet w sposób ręczny

- Wykonanie zagęszczonych podsypek z piasku średnioziarnistego.

- W gruntach piaszczystych przewód można posadowić bezpośrednio na gruncie rodzimym, pozbawionym kamieni.

- Uformowanie dołków montażowych w miejscach połączeń rur.

Roboty ziemne obejmują:

-Wykopy otwarte na głębokość do 1,6 m.

-Zasyпка wykopów z odwiezieniem nadmiaru urobku.

- Zagęszczenie zasyпки.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-00.00

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami. Ogólne wymagania podano w ST-00.00.

## 2. MATERIAŁY

- Grunt z wykopów.
- Grunt piaszczysty na uzupełnienie ewentualnych ubytków gruntu w wysokości podłoża
- Piasek średnioziarnisty do wykonywania obsypek i zasypek (jeżeli zajdzie potrzeba wymiany gruntu) wg PN-B-11113:1996.

## 3. SPRZĘT

Do wykonania wykopu, który można wykonać mechanicznie, używana będzie koparka, a do jego zasypania spycharka gąsienicowa. Wykop zagęszczany będzie zagęszczarkami wibracyjnymi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie wywrze niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu, zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odspajania, transportu, wbudowania i zagęszczania. Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za wybrane przez siebie metody robót i sprzęt w celu uzyskania odpowiedniego wskaźnika zagęszczenia.

## 4. TRANSPORT

Grunt odwożony będzie samochodem samowyladowczym na miejsce składowania niezwłocznie po jego pozyskaniu. Ilość środków transportu powinna być dostosowana do objętości gruntu, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Wykopy pod sieć należy wykonać o ścianach pionowych obudowanych sprzętem mechanicznym zgodnie z normami PN-B-10736:1999 oraz PN-68/B-06050. Wykop będzie głównie wykonywany jako wąskoprzestrzenny, oszalowany. Z uwagi na istniejące uzbrojenie roboty należy prowadzić za wiedzą i pod nadzorem właściwych służb. Wykonawca przed rozpoczęciem robót ziemnych trwale wyznaczy przebieg urządzeń podziemnych wskazanych w Dokumentacji Projektowej. W czasie prowadzenia robót w pobliżu przebiegających obok wykopu napowietrznych lub podziemnych linii energetycznych, linie te należy okresowo wyłączyć.

W przypadku pojawienia się wody w wykopie należy zainstalować urządzenia odwadniające, zabezpieczyć wykopy przed napływem wód opadowych i powierzchniowych. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych ław.

W trakcie prowadzenia robót przygotowawczych i ziemnych obowiązują również poniższe ogólne zalecenia dotyczące czynności zabezpieczających:

- przy natrafieniu na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne należy niezwłocznie zawiadomić o tym inwestora oraz odpowiednie władze konserwatorskie, wstrzymując jednocześnie na obszarze wykopalisk roboty, aż do decyzji tych władz,
- w przypadku napotkania przedmiotów wybuchowych lub niebezpiecznych (np. zapalniki, pociski, bomby lotnicze, beczki lub naczynia z płynami łatwopalnymi itp.) względnie przedmiotów trudnych do identyfikacji, należy:
  - wszelkie roboty w obrębie odkrycia natychmiast przerwać,
  - miejsce niebezpieczne ogrodzić i oznakować napisami ostrzegawczymi,
  - zawiadomić najbliższy posterunek Policji oraz władze administracyjne, na terenie których nastąpiło odkrycie, a dalsze prace mogą być wykonane za zezwoleniem tych organów zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie,
- jeżeli w obrębie prowadzonych robót ziemnych napotka się na urządzenia podziemne nie przewidziane w dokumentacji technicznej, wówczas roboty należy przerwać,

powiadomić inwestora i nadzór autorski, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami,

- w przypadku natrafienia, w trakcie wykonywania robót ziemnych na nie przewidziane w dokumentacji technicznej warunki wodno-gruntowe, uniemożliwiające lub w znacznym stopniu utrudniające prowadzenie robót należy niezwłocznie powiadomić inwestora i nadzór autorski celem podjęcia odpowiednich decyzji.

#### 5.2. Wyznaczenie robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych. Wytyczenie robót powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami. Projektowaną oś przewodu (kanału) należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami.

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików. Kołki należy wbić na każdym załamaniu trasy

#### 5.3. Wykonanie wykopu

Dla potrzeb ułożenia rurociągów wykop wykonywany będzie mechanicznie. W pobliżu skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym, w odległości 2,5m od skrzyżowania w każdą stronę, wykop powinien być wykonywany ręcznie. Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu w odległości, co najmniej 1m od krawędzi wykopu lub bezpośrednio wywożony samochodami samowyladowczymi.

Wykop powinien być rozpoczęty od najniższego miejsca, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wód z wykopu po jego dnie. Wykop należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Przy zmechanizowanym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne wykopu o grubości co najmniej 20cm, przy ręcznym wykonywaniu robót pozostawiona warstwa gruntu powinna mieć grubość 5cm.

Wykonanie wykopów powinno być prowadzone w sposób zabezpieczający grunt przed nadmiernym zawilgoceniem i nawodnieniem. Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi 5cm.

W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem należy wykonać przykrycie wykopu pomostami z barierkami dla przejścia pieszych. Wykopy należy właściwie oznakować i oświetlić w nocy.

#### 5.4. Przygotowanie podłoża.

Przewody układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.

Materiał na podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- Nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm
- Materiał nie może być zmrożony
- Nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału

#### 5.5. Przewody:

Na odcinkach, gdzie w podłożu występują grunty piaszczyste, pozbawione kamieni, przewody należy układać bezpośrednio na gruncie rodzimym, przy zachowaniu zasad wymienionych poniżej:

- niezależnie od sposobu wykonywania wykopu część przydenną należy dokopać ręcznie
- ułożone przewody należy zabezpieczyć obsypką ochronną z piasku



zagęszczonego. Stopień zagęszczenia podsypki i obsypki winien być wynosić wg zmodyfikowanej metody Proctora  $I_s = 0.96$ .

- obsypkę ochronną wykonywać warstwami do wysokości 30 cm powyżej wierzchu rury.

Na odcinkach, gdzie w podłożu występują grunty spoiste przewody z PVC należy układać na równomiernie zagęszczonej podsypce z piasku średniego dobrze uziarnionego grubości min. 0,10 m, przestrzegając zasad wyszczególnionych powyżej.

## 5.6. Zasypanie wykopu

Wykop dla rurociągu sieci wodociągowej w całej długości zostanie zasypany gruntem piaszczystym, jeżeli zajdzie taka potrzeba należy dokonać pełnej wymiany gruntu z rodzimego na piasek. Wykopy wykonane mechanicznie zasypane zostaną mechanicznie, a wykopy wykonane ręcznie również ręcznie.

Zasypywanie wykopu powinno być wykonywane bezpośrednio po zakończeniu próby ciśnieniowej i odbiorze wykonanego rurociągu. Używany do zasypywania grunt powinien być nie zamrożony i bez zanieczyszczeń.

Zasypkę wykopu należy prowadzić warstwami grubości 30cm, zagęszczając każdą warstwę. Każda warstwa gruntu powinna być jak najszybciej zagęszczona po jej ułożeniu. Wilgotność gruntu zagęszczanego powinna być zbliżona do optymalnej. Jeśli wilgotność jest mniejsza niż 0,8 wartości wilgotności optymalnej, zagęszczoną warstwę gruntu należy polewać wodą. Jeśli wilgotność gruntu jest większa od wilgotności optymalnej o ponad 20% jej wartości, grunt należy osuszyć.

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i wbudować nowy materiał, o ile Zamawiający nie zezwoli na ponowienie próby prawidłowego zagęszczenia warstwy.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI I PRAWIDŁOWOŚCI WYKONANIA ROBÓT

Kontrola jakości robót powinna być przeprowadzona zgodnie z zasadami podanymi w punkcie 1.9. niniejszej specyfikacji.

Sprawdzenie wykonania robót polega na:

- sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową, SST i zaleceniami Zamawiającego
- sprawdzeniu zgodności wykonania robót z uwzględnieniem tolerancji określonych w niniejszej specyfikacji.

Badania kontrolne Wykonawca powinien wykonywać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań dotyczących jakości robót.

Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia powinno wykonać się zgodnie z normą BN-77/8931-02

### 6.1. OBMIAR ROBÓT

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

### 6.2. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót powinien być przeprowadzony zgodnie z SST p. 1.12. Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST, jeżeli wszystkie wyniki badań okazały się zgodne z wymaganiami.

W przypadku gdy choć jeden element wykonano niezgodnie z wymaganiami, Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru.

### 6.3. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-68/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.
- PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-/B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania i próby odbiorowe.
- BN-77/8931-12 Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

#### 6.4. Inne materiały

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.
- Instrukcja oznakowania robót prowadzących w pasie drogowym (Załącznik nr 1 do Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych z dnia 6 czerwca 1990 r.)

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ROBOTY MONTAŻOWE NA SIECIACH ZEWNĘTRZNYCH**  
**(ST-02.00)**

**Kod CPV 45231300-8**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót montażowych sieci wodociągowej w miejscowości Masłowice, gm. Wieluń.

### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy .

### 1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą przewodów z uwzględnieniem poniższych uwag ogólnych:

- a. wykopy dla sieci będących przedmiotem niniejszej specyfikacji ujęte są w ST-01.00. Roboty ziemne,
- b. posadowienia, podsypki, obsypki przewodów zgodnie z ST-01.00. Roboty ziemne,
- c. krzyżujące się z wykopami rury i kable należy traktować jako czynne i przy wykonywaniu robót zabezpieczyć poprzez obudowanie i podwieszenie.
- d. warunki posadowienia opisano w ST-01.00. Roboty ziemne,
- e. Przejście pod ulicą i w miejscach zbliżeń do drzewa kanały sanitarne i przewody wodociągowe wykonać metodą przewiertu sterowanego,
- f. w przypadku natrafienia na obiekt zabytkowy, prace należy wstrzymać do momentu wykonania dokumentacji przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków,
- g. termin rozpoczęcia robót należy zgłosić właścicielom terenu i uzbrojenia oraz odpowiednio wcześniej mieszkańcom.

#### 1.3.1. Przewody

Sieć wodociągową wykonać z rur wodociągowych PVC-U PN 10 średnicy dn 110.

Uzbrojenie wodociągu:

- hydrant ppoż. dn 80 mm naziemny z podwójnym zamknięciem kulowym
- zasuwa kołnierzowa z miękkim zamknięciem bezdławicowym , równoprzelotowa wg PN-EN12570:2002
- Skrzynki uliczne z pokrywą z żeliwa szarego, zabezpieczone lakierem asfaltowym.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

1. Wszystkie materiały i urządzenia mające być dostarczone i włączone do Robót muszą być zgodne z wymogami odpowiedniej Polskiej Normy (PN), Kodeksu Europejskiego (EN), Międzynarodowego Standardu (ISO) tam gdzie odpowiedni kodeks lub norma istnieje. Polskie Normy będą miały pierwszeństwo przed Kodeksem EN i Normami ISO w wypadku różnic lub sprzeczności. Lista odpowiednich polskich norm, jakie mogą być stosowane do materiałów dostarczanych i stosowanych w Robotach podana jest w Załączniku nr 1 do tej Specyfikacji.

2. Wszelkie urządzenia i materiały do użycia i zastosowania w Robotach powinny być nowe, nieużywane i powinny zawierać wszelkie bieżące udoskonalenia w projektowaniu

i wytwarzaniu, jeżeli inaczej nie określono w Specyfikacji.

3. Tam, gdzie w dokumentach ofertowych i/lub na rysunkach wyszczególniono urządzenia, materiały i ich składniki, powłoki ochronne, itp., zastosowane elementy powinny odpowiadać wyszczególnionym, jeżeli pisemnie nie uzgodniono z Zamawiającym alternatywnych rozwiązań..

## 2.2. Składowanie

### 2.2.1. Rury PCV

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno się odbywać w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury z PCV nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane, a gdy nie jest to możliwe rury o grubszej ściance winny się znajdować na spodzie. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur powodując ich deformację. Rury należy składować kielichami naprzemianległe. Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur sfazować.

Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

Składowanie może się odbywać się na gruncie nieutwardzonym wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekroczy 0,5 MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych elementów.

## 3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej - Wymagania ogólne.

## 4. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji Technicznej - Wymagania ogólne.

### 4.1. Rury PCV

Transport rur i kształtek może być prowadzony dowolnymi środkami transportu jednak ze względu na specyfikę najczęściej odbywa się transportem samochodowym. Z uwagi na specyficzne właściwości rur PCV należy przy transporcie zachować następujące wymagania:

- przewóz rur może się odbywać wyłącznie samochodami (przyczepami) o odpowiedniej długości,
- przewóz rur może i prace przeładunkowe powinny się odbywać przy temperaturze powietrza w przedziale od +5 do +30 0C,
- podczas prac przeładunkowych, rur nie należy rzucać,

Transport rur niepakietowanych: w samochodzie rury powinny być układane

na równym podłożu na podkładkach drewnianych o szerokości, co najmniej 10 cm i grubości, co najmniej 2,5 cm - ułożonych prostopadle do osi rur i zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodowych. Zabezpieczenie przed przesuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. Na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemianlegle w przypadku rur PCV. Na rurach nie wolno przewozić innych materiałów. Ponadto:

- bezpieczny i prawidłowy transport rur to przede wszystkim podparcie ładunku na całej długości, odpowiednie jego zabezpieczenie przed przemieszczaniem się,
- w trakcie za i rozładunku przy użyciu żurawi należy stosować liny miękkie np. nylonowe, bawełniano-konopne czy z tworzyw sztucznych. Nie wolno stosować lin metalowych i łańcuchów.

## 5. WYKONYWANIE ROBOT

### 5.1. Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania robót podano w specyfikacji Technicznej - „Wymagania ogólne”.

### 5.2. Podłoże

W celu zapewnienia równomiernego osiadania i niedopuszczeniu do szkodliwego przemieszczenia elementów rurowych względem siebie, przewiduje się wykonanie pod rurociągiem podsypki z gruntu pozbawionego części drobnych (pylastych), warstwą, co najmniej 15 cm i zagęszczonej, co najmniej do 96 % wskaźnika Proctora.

### 5.3. Zasyp rurociągów i zagęszczenie gruntu

Do zasypania wykopu stosować grunt zagęszczalny (piasek, pospółka itp.), dopuszcza się do zasypania grunt rodzimy, ale pod warunkiem, że jego parametry umożliwią osiągnięcie odpowiedniego współczynnika zagęszczenia. Zasyp przewodu w wykopie składa się z dwóch warstw: warstwy ochronnej o wysokości, co najmniej 0,6 ponad wierzch rury i warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Zasyp rurociągu należy przeprowadzać w trzech etapach:

Etap I - wykonanie warstwy ochronnej rurociągu z wyłączeniem odcinków połączenia rur,

Etap II - po próbie szczelności rurociągu z przeprowadzeniem jednoosobnych badań, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączenia rurociągów,

Etap III - zasyp wykopu do powierzchni terenu.

Przed zasypaniem rurociągów należy wykonać inwentaryzację geodezyjną przez uprawnionego geodetę.

Materiałem zasypu warstwy ochronnej powinien być grunt mineralny - piasek drobny lub średni ziarnisty bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na materiał rur. Warstwa ta musi być ubita bardzo starannie po obu stronach przewodu. Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej należy dokonywać warstwami o grubości 1/3 średnicy rury. Najistotniejszym jest zagęszczenie - podbicie gruntu w tzw. „pachach przewodu”. Podbijanie to dokonywać ubijkami drewnianymi. Stosowanie ubijków metalowych dopuszczalne jest w odległości 10 cm od rury. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonywać piaskiem (dowiezionym), warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórka umocnień skarp. Szczególną uwagę należy zwrócić na grunt używany do zasypywania

odcinków wykopów biegnących w ciągach komunikacyjnych, musi on gwarantować uzyskanie zagęszczenia wymaganego przez administratora dróg, co wiązać się może z całkowitą wymianą gruntu. Po zasypaniu rurociągów należy wykonać badanie stopnia zagęszczenia przez uprawnioną jednostkę lub osobę.

Do zasypiania wykopu stosować grunt zagęszczalny (piasek, pospółka itp.), dopuszcza się do zasypiania grunt rodzimy, ale pod warunkiem, że jego parametry umożliwią osiągnięcie odpowiedniego współczynnika zagęszczenia. W celu zapewnienia równomiernego osiadania i niedopuszczeniu do szkodliwego przemieszczenia elementów rurowych względem siebie, przewiduje się wykonanie pod rurociągiem podsypki (wymiana gruntu) z gruntu pozbawionego części drobnych (pylastych), warstwą, co najmniej 10 cm i zagęszczonej, co najmniej do 96 % wskaźnika Proctora. Dopiero na tak wykonanej podsypce przewiduje się posadowić rury a następnie rurociąg starannie obsypać, równomiernie z obu stron, zagęszczając obsypkę, co najmniej do wartości 96% wskaźnika Proctora i do wysokości 20 cm nad wierzch rury. Zasypkę przewiduje się również z gruntu o parametrach umożliwiających jego zagęszczenie do 96 % wskaźnika Proctora (lub innych podanych przez administratora dróg).

Szczególną uwagę należy zwrócić podczas prowadzenia prac w obrębie istniejących kolizji z uzbrojeniem podziemnym.

#### 5.4. Roboty montażowe

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie z w/w zasadami można przystąpić do wykonywania robót montażowych przy układaniu sieci wodociągowej. Spadki i głębokości posadowienia wodociągu powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Montaż przewodów wodociągowych należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10725/1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze oraz instrukcją wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Połączenia rur PVC wykonane będą przy pomocy kielichów i uszczelek gumowych.

Zmontowane odcinki rurociągu należy zasypać warstwą 30 cm piasku zostawiając nie zasypane miejsca połączeń kielichowych i uzbrojenia. Tak przygotowany rurociąg należy poddawać próbie ciśnienia 1,0- MPa.

Wynik uważa się za pozytywny jeżeli w ciągu 30 minut nie zauważa się spadku ciśnienia powyżej 0,1 MPa na każde 100 mb przewodu i armatury.

Z uwagi na znaczne zmniejszenie elastyczności rur z PVC w niskich temperaturach należy unikać montowania rur poniżej temperatury 0 °C.

Po ewentualnych nocnych przymrozkach należy zawsze poczekać do chwili podniesienia się temperatury powyżej + 5 °C.

Po wykonaniu próby szczelności, przed oddaniem wodociągu do eksploatacji należy przeprowadzić również dezynfekcję przewodów. W tym celu należy napęlić sieć wodociągową roztworem 30 g wolnego chloru w 1 m<sup>3</sup> wody i przetrzymać w rurociągu na okres 24 godzin.

Po dokładnym przepłukaniu sieci wodociągowej zlecić badania wody do koncesjonowanej SSE, celem uzyskania decyzji o dopuszczeniu wodociągu do eksploatacji. Wszystkie wbudowane materiały muszą posiadać atesty lub aprobaty techniczne PZH.

## 6. OBMIAR ROBÓT

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Jednostką obmiarową studzienki jest 1 sztuka zamontowanej kompletnej studni dla każdego typu.

## 7. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór ten będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru. Odbiór robót zanikających obejmuje w szczególności sprawdzenie:

- Sposób wykonania wykopów pod względem: obudowy oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych,
- Przydatność podłoża naturalnego do budowy wodociągu / rodzaj podłoża, stopień agresywności i wilgotności,
- Warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu,
- Podłoża wzmocnionego, w tym jego grubości, usytuowania w planie, rzędnych i głębokości ułożenia,
- Jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i specyfikacji technicznej oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- Długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów,
- Materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia,
- Izolacji przewodów i studzienek.

### 7.1. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i specyfikacjami technicznymi, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami. Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

1. Dziennik Budowy
2. Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót.
3. Szkice inwentaryzacyjne (geodezyjne) wykonanych odcinków potwierdzających ich usytuowanie w planie i w profilu.
4. Wyniki badań i prób potwierdzających szczelność ułożonego odcinka.
5. Badania stopnia zagęszczenia wykopów (warstwy ochronnej i zasypu).
6. Dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów.



## 7.2. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na ocenie ilości i jakości całości wykonanych robót oraz ustalenia końcowego wynagrodzenia za ich wykonanie zgodnie z postanowieniami umowy. 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 i Inżyniera.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

1. Dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
2. Protokoły wszystkich odbiorów częściowych,
3. Protokoły przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu,
4. Świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów,
5. Inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnionego geodetę,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,

Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek, Aktualności Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia.

## 8. Podstawy płatności

Wymagania dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

„Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”

Wykaz norm

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.

PN-70/N-01270.07 Wytyczne znakowania rurociągów; Opaski identyfikacyjne.

PN-70/N-01270.08 Wytyczne znakowania rurociągów. Tabliczki.

PN-70/N-01270.09 Wytyczne znakowania rurociągów. Znaki ostrzegawcze.

PN-70/N-01270.12 Wytyczne znakowania rurociągów. Napisy.