

## Spis treści

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓTST-00.....	3
1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
2. MATERIAŁY.....	7
3. SPRZĘT.....	7
4. TRANSPORT.....	8
5. WYKONANIE ROBÓT.....	8
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	9
7. ODBIÓR ROBÓT.....	10
8. PODSTAWA PŁATNOŚCIUstalenia ogólne.....	11
9. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	11
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.....	12
CPV 45111200-0 roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne.....	12
2. MATERIAŁY.....	12
3. SPRZĘT.....	12
4. TRANSPORT.....	13
5. WYKONANIE ROBÓT.....	13
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	15
7. ODBIÓR ROBÓT.....	16
8. DOKUMENTY ODNIESIENIA8.1. Dokumentacja projektowa:.....	16
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.....	17
CPV 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów.....	17
2. MATERIAŁY.....	17
3. SPRZĘT.....	18
4. TRANSPORT.....	18
5. WYKONANIE ROBÓT.....	18
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	20
7. ODBIÓR ROBÓT.....	20
8. DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	21
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓTST-03.....	22

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ST-00**

### **Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót CPV 4500000-7**

#### **Roboty budowlane**

#### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

##### **1.1. Zakres robót obejmuje**

Przebudowa sieci wodociągowej w ul. Szkolnej w m. Zakopane.

##### **1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych objętych STWiORB**

Przedmiotem robót budowlanych jest wykonanie zakresu robót zgodnie z dokumentacją projektową.  
Wyszczególnienie robót:

- a) roboty ziemne wraz z rozbiórką istniejącej nawierzchni drogowej
- b) roboty montażowe związane z przebudową sieci wodociągowej oraz wymianą zasuw
- c) zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,
- d) odbudowa nawierzchni
- e) zabezpieczenie terenu prac,
- f) organizacja i eksploatacja tymczasowego zaplecza budowy Usytuowanie rurociągów przedstawiono na załączniku graficznym nr 1.

##### **1.3. Roboty towarzyszące i tymczasowe wliczone w cenę ofertową.**

- a) przed przystąpieniem do robót budowlanych Wykonawca we własnym zakresie pozyska teren pod zaplecze budowy. Teren zaplecza budowy po zakończeniu robót Wykonawca uprzątnie i przywróci do stanu pierwotnego na własny koszt oraz przekaze właścicielom.
- b) ustalenie i pozyskanie miejsca składowania urobku,
- c) ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą opadową,
- d) dokonanie wytyczenia wodociągu i trwałego oznaczenia w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych,
- e) powiadomienie wszystkich użytkowników sieci uzbrojenia podziemnego występującego na terenie budowy o terminie rozpoczęcia prac budowlanych,
- f) powiadomienie mieszkańców o planowanych wyłączeniach wody i utrudnieniach związanych z prowadzonymi robotami,
- g) wykonawca wykona geodezyjną inwentaryzację powykonawczą sieci uzbrojenia terenu - 2 oryginał mapy oraz 3 kopie mapy w formie papierowej, wersja elektroniczna mapy zapisana na płycie CD (1 szt.) w pliku: \*rdl lub \*dgm lub \*cit),),
- h) uzyskanie zgody Państwowego Powiatowego Inspektoratu Sanitarnego na stosowane materiały do budowy sieci wodociągowej oraz na włączenie wybudowanych odcinków sieci do czynnej sieci wodociągowej,
- i) uprzątnięcie Terenu Budowy po zakończeniu robót i doprowadzenie go do stanu pierwotnego po zakończeniu Robót i likwidacji obiektów tymczasowych oraz uzyskanie protokołu odbioru.

##### **1.4. Informacja o terenie budowy:**

###### **1.4.1. Stan prawny**

Wykaz właścicieli nieruchomości i stan prawny przedstawiono w Projekcie Budowlanym.

###### **1.4.2. Usytuowanie projektowanej sieci .**

Usytuowanie przewidzianych do budowy odcinków sieci wodociągowych przedstawiono na Planie Zagospodarowania Terenu Zakres robót nie wymaga uzyskania odstępstwa od przepisu § 140 ust.8 Rozporządzenia MTiGM z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie ( Dz.U.Nr 43 poz.430 ).

#### 1.4.3. Odtworzenie nawierzchni.

Odtworzenie nawierzchni drogowej należy wykonać zgodnie z projektem drogowym. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania zgody Zarządcy terenu na zajęcie pasa drogowego.

#### 1.4.4. Uzbrojenie terenu

W obrębie przebudowywanej sieci wodociągowej są położone następujące sieci:

- a) Sieci gazowe,
- b) Sieci wodociągowo-kanalizacyjne
- c) Sieci energetyczne,
- d) Kanalizacje telefoniczne,

Prace w obrębie w/w sieci należy prowadzi pod nadzorem Zarządcy infrastruktury podziemnej.

#### 1.5. Nazwy i kody wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV:

- ☐ 45000000-7 Roboty budowlane,
- ☐ 45111200-8 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne,
- ☐ 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków,
- ☐ 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni;

#### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inspektora Nadzoru.

##### 1.6.1 Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający, w terminie określonym w Umowie, przekaze Wykonawcy Teren Budowy oraz 2 egzemplarze Dokumentacji Projektowej i 1 egzemplarz Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

##### 1.6.2 Dokumentacja Budowy

Dokumentację Budowy, w rozumieniu Prawa Budowlanego i Umowy, stanowią:

- a) Dokumentacja Projektowa będąca w posiadaniu Zamawiającego:  
Projekt Budowlany i Techniczny przedmiotu zamówienia,
- b) Decyzja o pozwoleniu na budowę/zgłoszenie
- c) Dokumentacja Projektowa Powykonawcza – do opracowania przez Wykonawcę w ramach ceny przedmiotu zamówienia:

##### 1.6.3. Lokalizacja zaplecza budowy.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych Wykonawca we własnym zakresie pozyska teren pod zaplecze budowy. Teren zaplecza budowy po zakończeniu robót Wykonawca uprzątnie i przywróci do stanu pierwotnego na własny koszt oraz przekaze właścicielom.

Rury i elementy prefabrykowane składować w pobliżu prowadzonych robót zgodnie z wytycznymi producenta.

Wykonawca zorganizuje własnym staraniem i na własny koszt zaplecze budowy (wyposażenie i ogrodzenie terenu) oraz poniesie wszelkie koszty związane z jego eksploatacją oraz koszty zajęcia terenu.

##### 1.6.4. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i STWiORB.

STWiORB i Dokumentacja Projektowa oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy uszczegółwiają przedmiot 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 Dokumentach, a o ich wykryciu winien niezwłocznie powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacyjnych dokumentów.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone Materiały będą zgodne ze STWiORB i Dokumentacją Projektową. Dane określone w STWiORB i Dokumentacji Projektowej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów, urządzeń i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a odchylenia nie mogą przekraczać określonego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy Materiał lub Roboty nie będą w pełni zgodne ze STWiORB i Dokumentacją Projektową i wpłynie to niezadowalająco na jakość, to takie materiały zostaną niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozbiórkowe wykonane na koszt Wykonawcy.

#### **1.6.5. Zabezpieczenie Terenu Budowy przed dostępem osób trzecich.**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa na Terenie Budowy w okresie trwania realizacji przedmiotu zamówienia, aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- a) utrzymanie warunków bezpiecznej pracy (ze szczególnym uwzględnieniem prac w rejonach występowania instalacji gazowych i elektrycznych) i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczenie Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych,
- b) dostarczenie, zainstalowanie i obsługa wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających Teren Budowy takie jak np. światła ostrzegawcze, zapory, sygnały itp., zapewniających bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni dobre warunki widoczności (w dzień i w nocy) tych urządzeń zabezpieczających, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa,
- c) utrzymanie porządku na Terenie Budowy w trakcie prowadzenia Robót,
- d) usuwanie wszelkich zanieczyszczeń na ulicach prowadzących do Terenu Budowy spowodowanych pojazdami Wykonawcy lub jego podwykonawców wyjeżdżającymi z Terenu Budowy,
- e) uporządkowanie Terenu Budowy po zakończeniu Robót.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę przedmiotu zamówienia; w Cenę włączony winien być też koszt wykonania poszczególnych obiektów zaplecza wraz z jego dokumentacją projektową z niezbędnymi uzgodnieniami, drogi montażowe (tymczasowe) na terenie i zapleczu budowy, oznakowanie i uzgodnienie miejsc wyjazdów z budowy nadrogi publiczne, koszt uzyskania pozwoleń i decyzji, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów niezbędnych dla zaplecza i placu budowy; w Cenę winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania budowy oraz koszty ewentualnej likwidacji tych przyłączy po ukończeniu budowy. Zabezpieczenie korzystania z w/w mediów należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie warunków technicznych, dokonanie przyłączy, przeprowadzenie niezbędnych prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

#### **1.6.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót**

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

W okresie realizacji Robót Wykonawca zobowiązany jest do:

- a) Utrzymywania Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej.
- b) Podejmowania wszelkich uzasadnionych kroków, mających na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu Robót. Unikanie uszkodzeń, w szczególności istniejącego zadrzewienia, a także uciążliwości dla własności publicznej i prywatnej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- c) Wykonawca jest posiadaczem i wytwórcą wszystkich odpadów powstałych w wyniku prowadzenia prac, w tym odpadów niebezpiecznych. Na wykonawcy ciążyą wszystkie obowiązki wynikające z ustawy z 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U.nr 62 poz. 628 z późn. zm.) a w szczególności opisane w rozdziale 4 ustawy.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na lokalizację baz, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych, stosując środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

#### **1.6.7. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony ppoż. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt ppoż., wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie zaplecza budowy, w pomieszczeniach biurowych zaplecza oraz w maszynach i pojazdach.

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

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.6.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

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

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po ich zakończeniu ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych ich wbudowania, jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy.

Wykonawca winien otrzymać zgodę na ich użycie od właściwych organów administracji państwowej.

#### **1.6.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Podczas realizacji Robót Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za istniejące uzbrojenie podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Lokalizację istniejącego uzbrojenia podziemnego w terenie należy potwierdzić za pomocą przekopów kontrolnych.

Wykonawca zobowiązany jest do :

- a) prowadzenie Robót bez użycia sprzętu mechanicznego ze skutecznym zabezpieczeniem przed uszkodzeniem istniejącego uzbrojenia podziemnego w miejscach zbliżeń i skrzyżowań realizowanej sieci,
- b) zapewnienie właściwego oznaczenia i zabezpieczenie przed uszkodzeniem istniejącego uzbrojenia podziemnego w czasie realizacji robót oraz bezzwłocznie powiadomienie użytkownika sieci i Inspektora Nadzoru o odkryciu ziemnych urządzeń w trakcie Robót nie naniesionych na planie,
- c) w przypadku wystąpienia awarii spowodowanych w trakcie wykonywania Robót , natychmiastowe powiadomienie zainteresowanych użytkowników sieci, awarie w obrębie sieci należy zgłaszać pod nr tel 994,
- d) poniesienia kosztów związanych z usunięciem kolizji i dokonywaniem napraw na uszkodzonych sieciach, natychmiastowe , skuteczne i docelowe usunięcie skutków ewentualnych awarii powstałych w trakcie wykonywania robót,
- e) zapewnienie w okresie prowadzenia robót dojazdu do posesji użytkownikom oraz służbom komunikacyjnym i ratowniczym.

#### **1.6.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji Robót Wykonawca zobowiązany jest prowadzić wszystkie roboty oraz zabezpieczenie Terenu Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, by pracownicy nie wykonywali prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnianiem tych wymogów nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie przedmiotu zamówienia.

#### **1.6.11. Sprawy organizacyjne**

Z chwilą przejścia terenu, Wykonawca odpowiada przed Zamawiającym za przejęty teren. Po zakończeniu inwestycji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić teren do stanu przed inwestycją.

W trakcie robót budowlanych Wykonawca jest zobowiązany do wypełnienia wszystkich zaleceń uzgodnień załączonych do dokumentacji projektowej w imieniu własnym i Zamawiającego, wydanych przez zainteresowane jednostki, będące właścicielami bądź użytkownikami terenów i urządzeń, na których prowadzone będą prace sieciowe.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem powyższych wymogów nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie przedmiotu zamówienia.

#### **1.6.12.Odbiory techniczne i rozruchy technologiczne**

Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach technicznych, próbach, wpięciach oraz o odbiorze i przekazaniu do eksploatacji Instytucji, których obecność jest wymagana przepisami oraz ponosi opłaty za udział tych przedstawicieli w odbiorach. Wszystkie formalności z tym związane Wykonawca jest zobowiązany załatwić własnym staraniem, a koszty niepodlegają odrębnej zapłacie i są ujęte w Cenie przedmiotu zamówienia. Odbiory techniczne muszą spełniać wymagania stawiane przez „Prawo Budowlane”, a w szczególności:  
Przepisy techniczno – budowlane wg art. 7.  
Zasady i tryb dopuszczania wyrobów budowlanych do stosowania w budownictwie wg art.10.

Próby i sprawdzenia instalacji, urządzeń technicznych, protokołów odbioru robót zanikających lub podlegających zakryciu; przygotowanie dokumentacji powykonawczej i inwentaryzacji i geodezyjnej wg art. 22.  
Doprowadzenie do należytego stanu i porządku terenu budowy wg art. 57.

#### **2.MATERIAŁY.**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania wyłącznie wyrobów budowlanych (materiałów i urządzeń) dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z przepisami ustawy z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 414 z późn. zm.) oraz ustawy z dnia 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881) i przepisami wykonawczymi do tych ustaw.

Do budowy sieci wodociągowej stosowane mogą być materiały i urządzenia, na które została ustanowiona właściwa przedmiotowa Polska Norma.

Dla materiałów i urządzeń z zakresu inżynierii sanitarnej, nie objętych Polskimi lub Europejskimi Normami, należy uzyskać aprobatę techniczną - potwierdzenie, że wyrób nadaje się do określonego przeznaczenia.

Wykonawca musi przedłożyć deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną dla zastosowanych materiałów (wymóg ten nie dotyczy wyrobów oznakowanych symbolem B lub CE). Dla materiałów stosowanych do przesyłu wody i mających kontakt z wodą pitną należy przedstawić atest Państwowego Zakładu Higieny. Z

Wykonawca uzyska zgodę Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego na użyte do budowy sieci materiały oraz włączenie wykonanego rurociągu do czynnej sieci i przedstawi ją Zamawiającemu wraz z wnioskiem o włączenie do czynnej sieci wodociągowej (zgodnie z pk. 7.1 w ST02).

#### **2.1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane przez

Inspektora Nadzoru materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

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

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Rury można przechowywać na przestrzeni otwartej układając je warstwowo na utwardzonej i wyrównanej powierzchni, wolnej od kamieni, posiadającej możliwość odprowadzenia wody opadowej. Dolna warstwa rur musi być zabezpieczona przed rozsunięciem. Zaleca się rurociągi z tworzyw sztucznych zabezpieczyć przed działaniem promieni słonecznych oraz możliwością kontaktu z olejkami, farbami, benzyną.

Armatura może być składowana w otwartej przestrzeni, na powierzchni utwardzonej z odpowiednimi spadkami dla odprowadzenia wód opadowych. Elementy żeliwne powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Należy przestrzegać zaleceń producentów materiałów co do ich składowania.

### **3. SPRZĘT**

- a) Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.
- b) Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWOiRB i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym Umową.
- c) Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania Robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
- d) Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
- e) Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostanie przez Zamawiającego nie dopuszczony do Robót.

#### **4. TRANSPORT**

- a) Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.
- b) Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie innych parametrów technicznych.
- c) Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

- a) Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową, za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.
- b) Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załączniki do wykonania Robót.
- c) W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:
  - Specyfikacja Techniczna,
  - Dokumentacja Projektowa.
- d) Wykonawca nie może wykorzystywać na swoją korzyść błędów lub opuszczeń w w/w Dokumentach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.
- e) W przypadku rozbieżności opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków.
- f) Wykonawca jest odpowiedzialny za poniesienie kosztów za szkody wynikłe w wyniku prowadzenia robót.
- g) Wykonawca na własny koszt i własnym staraniem dokona badań nośności gruntu przed posadowieniem rurociągu oraz badań zagęszczenia gruntu podczas zasypywania wykopów. Parametry nośności oraz stopień zagęszczenia gruntów powinien odpowiadać wartościom określonym w Dokumentacji Projektowej.
- h) Wykonawca zobowiązany jest powiadomić mieszkańców z jednodniowym wyprzedzeniem o przerwach w dostawie wody
- i) Wykonawca zobowiązany jest zgłaszać z 3 – dniowym wyprzedzeniem do odbioru Inspektorowi Nadzoru prac ulegających zakryciu bądź zanikających.
- j) Wykonawca zobowiązany jest zgłaszać (telefonicznie lub pisemnie) służbom geodezyjnym odkryte sieci wodociągowe do pomiaru branżowego z 3 – dniowym wyprzedzeniem.
- k) Wykonawca powinien zgłosić do odbioru prób szczelności z 3 – dniowym wyprzedzeniem wraz z przekazaniem kompletu dokumentów Inspektorowi Nadzoru (szkice geodezyjne, deklaracje zgodności).
- l) Wykonawca zobowiązany jest powiadomić z odpowiednim wyprzedzeniem Zakład Eksploatacji Sieci o planowanym włączeniu do czynnej sieci wodociągowej. Wymagane czynności i dokumenty zostały określone w ST 02 pkt. 7.1.
- m) Po zakończeniu prac Wykonawca zobowiązany jest do pisemnego zgłoszenia z 14 – dniowym wyprzedzeniem wykonane do odbioru w zakresie miejsc kolizyjnych z istniejącymi sieciami podziemnymi oraz utrzymania pisemnej akceptacji w formie protokołu odbioru lub notatki służbowej.

##### **5.2. Bezpieczeństwo, higiena pracy i ochrona zdrowia**

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bhp.

Wykonawca zgodnie z art. 21a, ust. 1 i 2 ustawy Prawo budowlane, jest zobowiązany przed rozpoczęciem Robót opracować Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót.

Szczegółowy zakres i formę Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia oraz szczegółowy zakres rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi należy sporządzić w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120 poz. 1126). Szczególną uwagę należy zwrócić na zagrożenia bezpieczeństwa zdrowia i życia wynikające z prowadzenia robót liniowych i rozbiórkowo – montażowych w terenie zabudowanym tj.:

- a) wykonywanie głębokich wykopów (konieczne jest zabezpieczenie wykopu oraz przygotowanie bezpiecznych zejść do wykopów),
- b) właściwy rozładunek ciężkich materiałów,
- c) składowanie materiałów zgodnie z instrukcjami producentów i przepisami bhp w miejscach, do których będzie ograniczony dostęp osób niezatrudnionych.
- d) zagrożenia przy Robotach prowadzonych w obszarze zwartej zabudowy, przy jednoczesnym braku możliwości wyeliminowania obecności osób trzecich tj. mieszkańców,
- e) zagrożenia przy robotach budowlanych prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych.

### **5.3. Obsługa geodezyjna inwestycji**

Wykonawca własnym staraniem i kosztem zapewni obsługę geodezyjną przez uprawnione jednostki.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną (realizowaną przez osoby uprawnione) przy wykonywaniu Robót tzn. dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Pomiar geodezyjny sieci wodociągowej mają być dokonywane w punktach charakterystycznych tj. trójkątnik, zasuw, załamania itp.

oraz na długości całej sieci co 10 m. Wykonawca na życzenie Inspektora Nadzoru wykona dodatkowe kontrolne pomiary geodezyjne. Koszty dodatkowych pomiarów poniesie Wykonawca robót.

### **5.4. Wykonawstwo Robót Budowlanych**

Zgodne z obowiązującymi normami, sztuką budowlaną, uzgodnieniami oraz aktualnymi „Wytycznymi projektowania i wykonawstwa.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Kontrola jakości materiałów**

Wszystkie materiały użyte do wykonania Robót winny odpowiadać wymaganiom projektu budowlanego i wykonawczego, niniejszej Specyfikacji Technicznej, winny posiadać deklaracje zgodności producenta i być zaakceptowane przez Zamawiającego przed ich wbudowaniem.

### **6.2. Dokumenty Budowy**

#### **6.2.1. 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 budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która go dokonała z podaniem imienia, nazwiska i 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 Inspektora Nadzoru.

#### **6.2.2. Pozostałe dokumenty budowy:**

- a) pozwolenia na realizację zadania budowlanego,

- b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c) umowy cywilno – prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno – prawne,
- d) protokoły z narad i ustaleń,
- e) korespondencja prowadzona w czasie Budowy.

### **6.2.3. Przechowywanie dokumentów budowy:**

Będą one przechowywane przez Wykonawcę na Terenie Budowy, w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne Inspektorowi Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. ODBIÓR ROBÓT.**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- a) Odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu.
- b) Odbiór częściowy.
- c) Odbiór końcowy.
- d) Odbiór pogwarancyjny.

### **7.1. Odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu:**

Odbiór jw. polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór 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 z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Zamawiającego.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, STWiORB i uprzednimi ustaleniami.

### **7.2. 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.

### **7.3. Odbiór końcowy**

Zasady odbioru końcowego Robót:

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości i jakości. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona 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 poniżej.

Odbioru końcowego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

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 przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

### **7.4. 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 Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty odbiorowe:

- a) Kserokopia Projektu Wykonawczego i Projektu Budowlanego z naniesionymi, kolorem czerwonym, i

zaakceptowanymi przez Projektanta i Inspektora Nadzoru zmianami.

- b) Dziennik(-i) Budowy.
- c) Dokumenty poświadczających dopuszczenie użytych materiałów do stosowania w budownictwie (deklaracje zgodności)
- d) Protokoły zagęszczenia poszczególnych warstw, badania nośności podłoża
- e) Protokoły zdawczo-odbiorcze
- f) Protokoły odbiorów częściowych i zanikowych, prób szczelności sieci.
- g) Protokoły odbioru ( notatki służbowe) podpisane przez przedstawicieli użytkowników sieci w zakreślonych kolizyjnych.
- h) Szkice powykonawcze branżowe.
- i) Szkice geodezyjne polowe.
- j) Szkice sytuacyjne przyłączy wraz z protokołami odbioru technicznego i przyjęcia do eksploatacji przyłączy.
- k) Operaty geodezyjne powykonawcze (zgodnie z wymaganiami w pkt.1.3 h) mapy geodezyjne powykonawcze z przebiegiem trasy sieci (sieci wodociągowe powinny być oznaczone kolorem niebieskim).
- l) Charakterystykę wybudowanej sieci wodociągowej wraz ze szkicami przyłączy (sporządzoną zgodnie z zaleceniami Inspektora Nadzoru).
- m) Kopie kart przekazania odpadów na składowisko lub podmiotom mającym pozwolenie na dalszą przeróbkę lub utylizację odpadów.
- n) Protokoły wpięcia do czynnej sieci wodociągowej.
- o) Oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu sieci zgodnie z obowiązującymi przepisami praw budowlanego oraz zgodnie z projektem uzgodnionym
- p) wykaz zlikwidowanych sieci.
- q) Kopie umowy, aneksów i notatek.
- r) Kopia pozwolenia na budowę.

#### **7.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

### **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **Ustalenia ogólne**

Wynagrodzenie ryczałtowe i sposób zapłaty zostaną określone w umowie.

Cena zaproponowana przez Wykonawcę za wykonanie przedmiotu umowy jest końcową i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty.

### **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Specyfikacje techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN i PN-EN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować, jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Zastosowane będą miały ostatnie wydania Polskich Norm. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z odpowiednimi normami.

#### **10.2. Przepisy:**

- a) Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane Dz.U. 89 poz. 414 ( z późniejszymi zmianami),
- b) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo Ochrony środowiska Dz.U.01.62.627( z późniejszymi zmianami),
- c) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 o odpadach Dz.U.01.62.628( z późniejszymi zmianami).

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **ST-01 Roboty ziemne**

**CPV 45111200-0 roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę roboty ziemne**

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Zakres robót.**

Przebudowa sieci wodociągowej w ul. Przebudowa sieci wodociągowej w ul. Szkolnej w m. Zakopane.

### **1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych objętych STWiORB**

Zakres robót podstawowych określono w ST-00 pkt 1.2

Zakres robót wg ST 01:

1. Organizacja placu budowy i zaplecza budowy:

- a) przed przystąpieniem do robót budowlanych Wykonawca robót pozyska i zagospodaruje teren pod zaplecze budowy oraz wykona projekt organizacji zaplecza budowy i dojazdu do niego.

2. Zakres robót ziemnych:

- a) wytyczenie trasy,
- b) rozbiórkę nawierzchni drogowej wraz z wywozem gruzu do utylizacji,
- c) wykonanie wykopów,
- d) zabezpieczenie wykopów, umocnienie ścian,
- e) wywóz złomu do siedziby Zamawiającego,
- f) wykonanie podłoża i obsypki rurociągów,
- g) zasypanie wykopów,
- h) wywóz ziemi z wykopu na czasowy odkład,
- i) wywiezienie nadmiaru ziemi i gruzu z rozbiórek do utylizacji,
- j) zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,

Pozostałe dane jak w części ogólnej ST-00.

## **2. MATERIAŁY.**

Wyrobami i materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- a) grunt wydobyty z wykopu i składowany na odkładzie,
- b) grunt wydobyty z wykopu, składowany poza strefą robót,
- c) grunty piaszczyste dowiezione spoza strefy na podsypkę i obsypkę,
- d) żwir lub geowłóknina drenażowa,
- e) wykopy zabezpieczać wypraskami – palami szalunkowymi stalowymi,
- f) materiały do zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego w wykopie,
- g) rury ochronne stalowe,
- h) elektrody,
- i) płóty centrujące,

Materiały powinny być zgodne ze specyfikacją, bądź inne o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru.

## **3. SPRZĘT**

Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów prowadzone mogą być ręcznie oraz przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- a) spycharka do zsypywania wykopów, plantowania terenu, przemieszczania gruntu,
- b) koparka z osprzętem podsiębiernym,
- c) ładowarka do załadunku i transportu materiałów sypkich,

- d) żuraw samochodowy,
- e) spawarka,
- f) zagęszczarka wibracyjna krocząca do zagęszczania wykopów,
- g) ubijak do zagęszczania,
- h) pompa,
- i) piła spalinowa,
- j) sprężarka spalinowa,
- k) młot pneumatyczny,
- l) wciągarki,
- m) niwelator.

#### **4. TRANSPORT**

Do przewozu wszelkich materiałów sypkich i zbrylonych jak ziemia (grunt kategorii I-IV), kruszywo, stosowane będą samochody samowładowcze – wywrotki. Samochody skrzyniowe, naczepy do przewozu sprzętu i elementów wykorzystywanych do umocnienia wykopów, wykonywania przycisków, wykonywania prac niwelacyjnych. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie. Materiały należy umieszczać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w ST-00 pkt.5

##### **5.1 Tyczenie osi trasy**

Tyczenie osi rurociągów należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową. Szkic wytyczenia trasy przekazać Inspektorowi Nadzoru.

##### **5.1.1. Zasady wykonywania prac pomiarowych**

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7).

Wykonawca (służba geodezyjna) powinien wytyczyć trasę i sprawdzić zgodność wykonywanej sieci z projektem oraz przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia Robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wszystkie prace pomiarowe konieczne do prawidłowej realizacji Robót należą do obowiązków Wykonawcy.

##### **5.1.2. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych**

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych.

Robocze punkty wysokościowe (repery robocze) winny być założone wzdłuż osi trasy sieci, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Projektowaną oś rurociągu (przewodu) należy oznaczyć w terenie w sposób trwały widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździem. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu osi rurociągu i węzle, a na odcinkach prostych co około 30-50m. Na każdym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne Wykonawca przekaże Inspektorowi Nadzoru.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźnej jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

##### **5.1.3. Wytyczenie i odtworzenie osi trasy**

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy

geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 m.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

Wykonawca odpowiada za sprawdzenie czy wytyczona trasa, krawędzie nasypów i wykopów znajdują się na terenie działek stanowiących Teren budowy i są zgodne z dokumentacją projektową.

#### **5.1.4. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych**

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy Robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1m oraz wykopów głębszych niż 1m. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie wykopów o kształcie zgodnym z dokumentacją projektową.

#### **5.2. Wykonanie robót ziemnych:**

Wg dokumentacji projektowej przewiduje się wykonanie sieci wodociągowej w wykopie wąskoprzestrzennym o ścianach pionowych, zabezpieczonym obudową pełną oraz częściowo metodą bezwykopową (przewiert sterowany).

Wykonywanie wykopów może nastąpić zgodnie ze Specyfikacją Techniczną i po wyrażeniu zgody przez Inspektora Nadzoru. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050, PN-B-10736.

##### **5.2.1. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy:**

- a) zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych obiektów, wynikami badań geotechnicznych gruntu,
- b) wytyczenie charakterystycznych punktów na trasie rurociągu należy zlecić upoważnionym do tego służbom geodezyjnym
- c) wyznaczyć zarys robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości, wysokości i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych należy posługiwać się instrumentami geodezyjnymi typu: teodolit, niwelator oraz przyrządami prostymi jak: poziomica, łąta, taśma itp.

##### **5.2.2. Prowadzenie robót ziemnych:**

- a) Wykopy liniowe pod rurociągi należy wykonać po uprzedniej rozbiórce przez Wykonawcę istniejącej nawierzchni drogowej. Przebieg robót i uzbrojenia podziemnego oraz rodzaje odbudowywanej nawierzchni przedstawiono w dokumentacji projektowej. Gruz z rozbiórek należy wywieźć do utylizacji.
- b) Wykopy należy prowadzić ręcznie i mechanicznie zgodnie z normą PN-B10736/99 "Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania" jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych z obudową. Szerokość wykopu liniowego wyniesie  $B=0,8-1,1$  m.
- c) Głębokość ułożenia rurociągów wyniesie od 1,4 do 2,0 m p.p.t.
- d) Z uwagi na możliwość występowania na poziomie projektowanego dna wykopu rodzimych piasków gliniastych wykopy należy pogłębić o 10 cm w stosunku do rzędnych posadowienia rurociągu. Rurociągi układać na podłożu piaszkowym grubości 13 cm zagęszczonym do min. 98% Proctora. Podłoże pod rury powinno być tak przygotowane, aby rura po jej ułożeniu opierała się na całej jej długości.
- e) Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem rurociągu
- f) Napotkane w trakcie wykonywania robót ziemnych uzbrojenie, należy zabezpieczyć zgodnie z wymogami Zarządcy.

- g) Wywóz i składowanie gruntu z wykopu na składowisko Wykonawcy jest wliczony w cenę ofertową,
- h) Obsypkę oraz zasypkę wykonać bardzo starannie warstwami grubości 20 cm przy użyciu wibratorów ręcznych rodzimym gruntem piaszczystym lub piaskiem dowiezionym (częściowa wymiana gruntu) zwracając szczególną uwagę na jej odpowiednie zagęszczenie. Obsypkę przewodów wykonać do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Minimalny stopień zagęszczenia obsypki powinien wynosić min  $I_d = 98\%$  w skali Proctora.
- i) Do zasypki można użyć gruntu rodzimego piaszczystego z wykopów ( przewiduje się częściową wymianę gruntu t.j. 50% objętości wykopów). Użyty materiał i sposób zasypania nie może spowodować uszkodzenia ułożonych przewodów. Stopień zagęszczenia zasypki powinien wynosić  $I_d = 1,0$  Wskaźniki zagęszczania należy kontrolować na bieżąco pod nadzorem uprawnionego geotechnika. Zasypkę wykonać do rzędnej dna odbudowy nawierzchni drogowej określonej w projekcie odtworzenia nawierzchni drogowej.
- j) Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru wyniki badań potwierdzające uzyskanie wymaganego stopnia zagęszczenia.
- k) Zasypkę przewodów należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736:1999.
- l) Materiałem zasypki powinny być grunty sypkie, dobrze się zagęszczające (norma PN-86/B-02480).
- m) Użyty materiał i sposób zasypania nie może spowodować uszkodzenia ułożonych przewodów.
- n) Przed zasypaniem należy przeprowadzić próby ciśnienia i wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą. Po wykonaniu złączy i sprawdzeniu prawidłowości ułożenia rur można przystąpić do wykonywania obsypki równocześnie z obydwu stron rurociągu. Wykopy zasypać gruntami sypkimi dobrze zagęszczającymi się. Dopuszcza się wykonanie zasypki gruntem rodzimym piaszczystym materiałem pozbawionym ostrych kamieni lub innego materiału łamanego.
- o) Równocześnie z zasypywaniem należy usuwać szalowanie wykopów, tak aby grunt zasypowy został dokładnie powiązany z gruntem rodzimym. Szczególną uwagę zwrócić na dokładne podbicie pachwin rur.
- p) Podczas zasypywania na wysokości 30 cm ponad wierzchem rur PE należy ułożyć taśmę lokalizacyjną ostrzegawczą koloru biało-niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową. Taśmę należy wyprowadzić do zabudowanych na sieci skrzynek zasuw i hydrantów.

### 5.3. Obudowa wykopów.

Do zabezpieczenia ścian wykopów można zastosować pionową pełną obudowę systemową z szalunków płytowych np. SBH lub szalunkami Firmy KOPRAS typ OWS-3 lub BOX. Jako rozpory użyć profili stalowych 2 x ceownik 120 lub rozpór stalowych regulowanych. Obudowa wykopów powinna być pewna i stateczna w każdej fazie jego wykonywania. Szczegóły wykonania obudowy zamieszczono w projekcie wykonawczym.

### 5.4. Roboty odwodnieniowe.

W przypadku podniesienia się poziomu zwierciadła wody powyżej posadowienia układanych rurociągów wykopy odwodnić. Zaleca się właściwe zabezpieczenie wykopów przed napływem wody opadowej z powierzchni przyległego terenu. Odprowadzenie wód z wykopu wykonać do pobliskiej kanalizacji za zgodą jej użytkowników w sposób nie powodujący zamulenia kanału. Pompy zasilac należy z agregatu prądotwórczego Wykonawcy. W przypadku zamulenia kanałów Wykonawca dokona oczyszczenia kanałów na własny koszt.

### 5.5. Lokalizacja i zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Należy bezwzględnie przestrzegać poniższych zasad:

- a) W miejscach lokalizacji uzbrojenia podziemnego (plan sytuacyjny) prace wykonywać bezwzględnie ręcznie,
- b) Wykonawca własnym staraniem i na swój koszt usunąć wszelkie kolizje z urządzeniami podziemnymi i napotkanymi sieciami (dokona inwentaryzacji, uzgodni z użytkownikiem sposób rozwiązywania kolizji, sporządzi niezbędne projekty)
- c) Odkryte uzbrojenie zabezpieczyć wg wymagań powiadomionych użytkowników sieci.
- d) Wykonawca zobowiązany jest do wypełniania w imieniu Zamawiającego warunków uzgodnień z właścicielami uzbrojenia podziemnego występującego na trasie budowanej sieci wodociągowej.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany do stałej kontroli prowadzonych robót. Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada wymaganiom normy PN-B-10736:99 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót. Wszystkie roboty objęte ST-01 podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego. Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-B-06050. Odbiorowi podlegają wykonane elementy robót - ich zgodność z Dokumentacją Projektową.

## 8. DOKUMENTY      ODNIESIENIA

### 8.1. Dokumentacja projektowa:

Projekt Wykonawczy „Przebudowa sieci wodociągowej w ul. Leonarda da Vinci

### 8.2. Normy

PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. warunki techniczne wykonania i odbiorów
PN- 74/B03020	Głębokość przemarzania gruntów
PN-75/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podziały i opis gruntu
81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania z zakresu wykonania i badania przy odbiorze
BN-77/8931-12	Oznaczenie współczynnika zagęszczenia grunt

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **ST-02 Roboty budowlano-montażowe**

#### **CPV 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów**

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Zakres robót.**

Przebudowa sieci wodociągowej w ul. Przebudowa sieci wodociągowej w ul. Szkolnej w m. Zakopane.

### **1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych objętych STWiORB**

Zakres robót podstawowych określono w ST-00

Przybliżony zakres robót wg ST-02:

- a) roboty rozbiórkowe nawierzchni drogowej
- b) wymiana rurociągów
- c) montaż armatury
- d) oznakowanie armatury w terenie na tabliczkach stałych
- e) wykonanie próby ciśnienia i płukania i dezynfekcji wybudowanych rurociągów
- f) budowę tymczasowego układu zasilania odbiorców wody
- g) zabezpieczenie dostaw wody dla posesji w rejonie wykonywania robót

Pozostałe dane jak w części ogólnej ST-00.

### **1.3. Roboty montażowe ( technologia robót ).**

Przewody należy układać zgodnie z następującymi wymaganiami:

- a) technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy, spadków i głębokości posadowienia.
- b) do budowy rurociągu można przystąpić po odbiorze technicznym wykopu i podłoża.
- c) materiały użyte do budowy rurociągów powinny być zgodne z projektem
- d) rury przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w trakcie transportu i składowania
- e) odchyłka osi oraz dna ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać +/- 2 cm
- f) każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna przylegać na całej swej długości na co najmniej 1/4 obwodu
- g) należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś, dno i spadek) za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych
- h) spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka rzędnych od przewidzianych nie może przekraczać +/- 2 cm
- i) po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed zamuleniem wodą gruntową lub opadową, przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą (deklek)
- j) po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia rur i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości, aby grunt nad siecią uniemożliwił spłynięcie jej po ewentualnym zalaniu
- k) wykonane odcinki należy zgłosić do inwentaryzacji przez służby geodezyjne

## **2. MATERIAŁY**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót”.

Wykonawstwo musi być zgodne z obowiązującymi normami, sztuką budowlaną oraz aktualnymi „Wytycznymi projektowania i wykonawstwa.

### **2.1. Wymagania techniczne dla zasuw,**

- a) Ciśnienie nominalne min. PN 10
- b) Zabudowa długa typ F5 ( DN+200 mm )

- c) Oferowane zasuwki powinny być tego samego typu i pochodzić od jednego producenta
- d) Dwustronna szczelność zasuwki
- e) Gładki przelot korpusu zasuwki bez gniazda (cylindryczny, niezwązany)
- f) Miętko uszczelniający klin wykonany z żeliwa sferoidalnego pokryty elastomerem (na całej powierzchni) dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną
- g) Korpus i pokrywa zasuwki wykonana z żeliwa min. GGG-40
- h) Śruby łączące pokrywę z korpusem wykonane ze stali nierdzewnej A 4 wpuszczone i zabezpieczone masązalewową, dopuszcza się inne rozwiązania gwarantujące 100 % szczelność
- i) Wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym, w części uszczelniającej wrzecionopolerowane
- j) Uszczelnienie wrzeciona minimum 2 uszczelnkami typu o-ring zlokalizowanymi w tulei uszczelniającej (nakrętce, krętce) wykonanymi z gumy EPDM lub równorzędnej
- k) Uszczelnienie o-ringami wrzeciona umiejscowione w mosiężnej tulei uszczelniającej (nakrętce, wkrętce) współpracujące
- l) z polerowaną częścią wrzeciona. Wrzeciono (trzcina zasuwki) o jednakowej średnicy w części uszczelniającej (polerowanej).
- m) Niedopuszczalne są rozwiązania z karbami przeznaczonymi do umocowania uszczelnień o-ringowych.
- n) Uszczelnienie zabezpieczające tuleję uszczelniającą (nakrętkę, wkrętkę) wrzeciona w korpusie zasuwki przed zanieczyszczeniami z zewnątrz
- o) Wrzeciono powinno posiadać niskotarciowe podkładki lub łożysko
- p) Wymienna mosiężna nakrętka klina
- q) Prowadzenie klina w prowadnicach stanowiących część korpusu zasuwki
- r) Możliwość wymiany uszczelnienia wrzeciona zasuwki bez konieczności wyłączenia z eksploatacji przewodu wodociągowego, na którym zabudowana jest zasuwka
- s) Pełna ochrona antykorozyjna (na zewnątrz i wewnątrz) poprzez pokrycie powłoką na bazie żywic epoksydowych metodą elektrostatyczną lub fluidyzacyjną zapewniającą minimalną grubość warstwy 250µm
- t) Obudowy teleskopowe do w/w zasuw 1,3-1,8m. Konstrukcja obudowy umożliwiająca skrócenie obudowy nadbudowie.
- u) Owiercenie kołnierzy PN10

## **2.2. Materiały pozostałe**

- a) Bloki podporowe i oporowe z betonu C12/15 o wymiarach wg Dokumentacji Projektowej
- b) Miejsca usytuowania armatury muszą posiadać stałe oznakowanie zgodnie z PN-86/B-09700.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00.

Do wykonania robót montażowych należy stosować sprzęt odpowiedni do tego rodzaju robót.

Proponowany sprzęt, to:

- a) zgrzewarka doczołowa lub elektrooporowa,
- b) żuraw jezdniowy,
- c) spawarka,
- d) wciągarka,
- e) piła spalinowa.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST-00 Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inne o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w ST-00 pkt.5

### **5.1. Roboty montażowe.**

Przewody należy układać zgodnie z następującymi wymaganiami:

- a) technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy, spadków i głębokości posadowienia zgodnie z profilami podłużnymi

- b) do budowy rurociągu można przystąpić po odbiorze technicznym wykopu i podłoża, sposób wykonania podłoża opisano w ST-01 Roboty ziemne pkt 5.2. i dokumentacji projektowej,
- c) materiały użyte do budowy rurociągów powinny być zgodne z projektem,
- d) rury przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w trakcie transportu i składowania,
- e) odchyłka osi oraz dna ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać  $\pm 2$  cm,
- f) każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna przylegać na całej swej długości na co najmniej  $1/4$  obwodu,
- g) należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś, dno i spadek) za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych,
- h) spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka rzędnych od przewidzianych nie może przekraczać  $\pm 2$  cm,
- i) po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed zamuleniem wodą gruntową lub opadową, przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą (deklem),
- j) po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia rur i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości, aby grunt nad siecią uniemożliwił spłynięcie jej po ewentualnym zalaniu,
- k) wykonane odcinki należy zgłosić do inwentaryzacji przez służby geodezyjne
- l)

## 5.2. Rurociągi rozdzielcze wody P

Rurociągi wody wykonać odpowiednio z rur łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe lub przypadku braku możliwości wykonania zgrzewu doczołowego poprzez kształtki elektrooporowe.

Rurociągi należy układać na podsypce piaskowej około 13 cm zagęszczanej minimum 98% zgodnie z profilami profilami podłużnymi.

Przewody wodociągowe należy układać, tak aby możliwe było odczytanie oznaczeń identyfikacyjnych. Każdy zgrzew musi być poddany kontroli jakości połączeń, zgodnie z aktualnymi Wytycznymi projektowania i budowy sieci wod.-kan.

Pomiar parametrów geometrycznych zgrzewu jest obligatoryjny. Przy odbiorze wodociągu należy przedłożyć dokumentację techniczną łączenia rur zawierającą protokoły zgrzewania lub wydruki ze zgrzewarek.

W trakcie zasypywania na wysokości 30 cm ponad wierzchem rur PE należy ułożyć taśmę lokalizacyjną ostrzegawczą koloru niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową. Taśmę należy wyprowadzić do zabudowanych na sieci skrzynek zasuw i hydrantów.

Przewody wodociągowe należy układać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN-805:2002 i instrukcjami producenta.

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej PEHD wykonać poprzez mufy elektrooporowe.

Włączenie do istniejącej sieci żeliwnej wykonać poprzez tuleje kołnierzowe PEHD oraz łączniki kołnierzoworurowe.

## 5.3. Montaż armatury

Do połączeń rur z armaturą sieciową zastosować tuleje kołnierzowe z kołnierzem luźnym wykonanym ze stali ocynkowanej. Należy zamontować zasuwę kołnierzową z uszczelnieniem miękkim o długości DN+200 mm. Zasuwę ustawić centrycznie na bloczku betonowym. Skrzynkę uliczną osadzić na typowym pierścieniu betonowym.

Hydranty nadziemne powinny posiadać dwa podłączenia DN75 i mieć Certyfikat Zgodności CNBOP w Józefowie. Zastosować hydranty z podwójnym zamknięciem. Hydranty nadziemne ustawić na kolanie żeliwnym DN80 ze stopką typ N na bloczku betonowym 38x24x14 cm. Kolano żeliwne powinno być fabrycznie cementowane wewnątrz wg DIN 2614 (zabezpieczenie przed zarastaniem) i bitumizowane zewnątrz wg DIN 30674. Odwodnienie hydrantu wykonać poprzez obsypkę filtracyjną lub geowłókninę. Wokół skrzynek ulicznych oraz hydrantu wykonać w pasie 30 cm opaskę z kostki brukowej 15/17 na zaprawie cementowej. Obudowę teleskopową zamontować w komplecie z zasuwą. Do połączeń kołnierzowych użyć kołnierzy, śrub oraz nakrętek zewnątrz ocynkowanych. Montowane zasuwę i hydranty winny posiadać Certyfikaty Zgodności oraz Atest Higieniczny PZH.

## 5.4. Oznaczenie armatury w terenie.

Armaturę w sposób widoczny oznakować na tabliczkach stałych zgodnie z PN-86/B-9700 oraz PN-M-51520:

## 5.5. Roboty demontażowe.

W trakcie realizacji przed ułożeniem nowych odcinków sieci należy:

- a) rozebrane odcinki istniejących sieci oraz wydobyte materiały żeliwne i stalowe (złom) przekazać na magazyn

- b) pozostałe elementy z rozbiórki rurociągów wywieźć poza teren budowy zgodnie z wymaganiami ustawy odpadach, wnieść stosowne opłaty i przekazać inwestorowi dowody zaświadczające o zagospodarowaniu odpadów.
- c) zakres likwidacji sieci należy zgłosić miejskim służbom geodezyjnym
- d) celem zaznaczenia ich na podkładach geodezyjnych końcówki odciętych i nie rozebranych sieci zamknąć korkami betonowymi 30x30x30 cm bet. C8/10

## **5.6. Zapewnienie dostaw wody w trakcie wykonywania robót.**

Podczas realizacji nowej sieci zajdzie konieczność ograniczenia dostaw wody do odbiorców. Przerwy w dostawie wody nie powinny być dłuższe niż 2 h. Wykonawca robót w porozumieniu z Inwestorem wykona tymczasowe zasilania w wodę mieszkańców na odcinkach objętych wymianą rurociągiem PEHD90 oraz tymczasowe przyłącza elastyczne DN63 (obejścia) do poszczególnych instalacji wewnętrznych w budynkach. Wszelkie manipulacje zasuwami na czynnej sieci wodociągowej należy uzgodnić z odpowiednimi służbami

Montaż i demontaż rurociągu tymczasowego należy dostosować do etapowania wykonania robót budowlano-montażowych. W czasie eksploatacji rurociągu tymczasowego za jego stan techniczny i eksploatację odpowiada Wykonawca robót. W przypadku prowadzenia prac w okresie zimowym należy zabezpieczyć rurociąg przed zamarzaniem. Wszystkie prace na czynnej sieci wodociągowej należy wykonywać w uzgodnieniu

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót”. Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w STWiORB i normach PN-B-06050, PN-B-10736, PN-80/H-93433.01.

Sprawdzeniu podlega :

- a) zgodności robót z Dokumentacją Techniczną,
- b) badanie głębokości ułożenia przewodu przez sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych
- c) badanie odchylenia osi rurociągów,
- d) badanie prawidłowości połączeń przewodów zgrzewanych doczołowo,
- e) badanie szczelności,
- f) badanie fizyko-fizyko-chemiczne i bakteriologiczne wody w sieci wodociągowej przed jej włączeniem do czynnej sieci wodociągowej przez Sanepid (pobór próbek wody powinien być przeprowadzony przez upoważnionego pracownika Sanepidu).

## **7. ODBIÓR ROBÓT.**

Odbiorowi podlegają następujące elementy: zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową,

- a) prawidłowość położenia w planie,
- b) połączenia przewodów,
- c) szczelność przewodów.

Wykaz wymaganej dokumentacji którą Wykonawca ma przedstawić Zamawiającemu do odbioru końcowego zestawiono w ST – 00 pkt. 7.4

### **7.1. Włączenie rurociągu do czynnej sieci wodociągowej.**

Sieć wodociągową należy wykonać i odebrać zgodnie z PN-B-10725:1997.

- a) Przed zgłoszeniem do odbioru próby ciśnienia należy wykonać inwentaryzację geodezyjną inwentaryzację branżową przez służby geodezyjne i przedłożyć dokumenty pomiarowe (szkice polowe i potwierdzenie pomiaru branżowego).
- b) Konieczne jest przeprowadzenie dezynfekcji, którą należy przeprowadzić wodą chlorową powstałą z rozpuszczenia w wodzie podchlorynu sodu, tak aby woda chlorowa zawierała min. 50 mg Cl<sub>2</sub> /l. Czas przetrzymywania wody chlorowanej w rurociągu winien wynosić min. 24 godziny. Po tak przeprowadzonej dezynfekcji należy przeprowadzić ponowne płukanie przewodu. Następnie wodę należy poddać badaniom fizyko-chemicznym i bakteriologicznym przez Sanepid. (pobór próbek wody powinien być przeprowadzony przez upoważnionego pracownika Sanepidu).
- c) Termin i sposób włączenia nowo wybudowanego rurociągu do czynnej sieci wodociągowej należy uzgodnić z

Użytkownikiem. Warunkiem włączenia rurociągu wody do czynnej sieci jest przedstawienie wyniku badania wody i próby ciśnienia i pozytywnej próby bakteriologicznej i fizykochemicznej wodypobranej przez upoważnionego przedstawiciela Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej oraz uzyskanie decyzji –zgody właściwego Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego na wpięcie oraz zgody wydanej na podstawie atestu PZH na użyty materiał, wyrób i preparat, w tym dezynfekcyjny użyty w instalacjach i urządzeniach służących do uzdatniania i przesyłania wody zgodnie z ustawą z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych ( Dz.U.nr 11 poz.84 ).

- d) Próby ciśnienia powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725:1997. Przejęcie sieci wodociągowej na majątek i do eksploatacji nastąpi po wykonaniu robót drogowych i całkowitym uporządkowaniu terenu na podstawie protokołu odbioru końcowego i przejęcia do eksploatacji podpisanego przez przedstawicieli

## 7.2. Odbiór techniczny.

Sieć wodociągową należy wykonać i odebrać zgodnie z PN-B-10725:1997.

- a) Prace na czynnej sieci wodociągowej należy prowadzić pod nadzorem przedstawiciela zakładu eksploatacji sieci. Termin i sposób włączenia nowo wybudowanego rurociągu do czynnej sieci należy uzgodnić z Użytkownikiem
- b) Przed zgłoszeniem do odbioru próby szczelności należy wykonać inwentaryzację geodezyjną, inwentaryzację branżową przez służby geodezyjne i przedłożyć dokumenty pomiarowe ( szkice polowe i potwierdzenie pomiaru branżowego) oraz deklaracje zgodności na zastosowane materiały.

## 8. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 8.1. Dokumentacja projektowa:

- a) Projekt Wykonawczy,
- b) Przedmiar Robót.

### 8.2. Normy

PN-B-10725:1997	Wodociągi -- Przewody zewnętrzne -- Wymagania i badania
PN-B-02863:1997	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa.
PN-B-02480	Grunty budowlane Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN-B-06050	Roboty ziemne. Budowle. Wymagania w zakresie wykonywania i badania.
04452	Grunty budowlane Badania polowe.
PN-B 04491	Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
PN-85/B-01700	Wodociągi i Kanalizacja - Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne
PN-86/B-09700	Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych
PN-EN 1295-1	Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążeń . Część 1: Wymagania Ogólne
PN-85/M-74081	Skrzynki uliczne w instalacjach wodnych i gazowych.
PN-EN 805:2002	Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
PN-B-10736 :1999	Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Roboty ziemne. Warunki techniczne wykonania
PN-74/B-03020	Głębokość przemarzania gruntów
PN-EN 12201-1:2003 (U)	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE).Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN12201-2:2003 (U)	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE).Część 2: Rury
PN-EN12201-3:2003 (U)	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki
PN-EN 12201-5:2003 (U)	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 5: Przydatność do stosowania
PN-85/B-01700	Wodociągi i Kanalizacja - Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓTST-03**

### **Organizacja ruchu zastępczego i obsługa komunikacyjna budowy.**

#### **1. Organizacja ruchu zastępczego i obsługa komunikacyjna budowy.**

Budowę sieci należy realizować z uwzględnieniem etapów realizacyjnych przewidywanych w projekcie organizacji ruchu zastępczego.

Projekt organizacji ruchu zastępczego oraz obsługi komunikacyjnej budowy dla budowy sieci wodociągowej obejmuje cały zakres robót. Dla wykonania robót metodą przewiertu sterowanego niezbędne jest wykonanie tymczasowych placów roboczych wraz z dojazdami, oraz oznakowanie tych dojazdów tablicami „Wyjazd z budowy”

Do oznakowania należy zastosować :

- a) zapory drogowe U-20 a b, c,
- b) tablice prowadzące typu U-3d ,
- c) tablica (Brak Przejścia)
- d) znaki drogowe z grupy wielkości średniej, A-12b, A-12c, A-14, A-16, B-41, D-6
  - tarcza znaku profilowana – wykonana z blachy stalowej ocynkowanej gr. 1,5-2 mm,
  - lico znaku – folia odblaskowa I lub II typu,
  - zamocowanie – uniwersalny uchwyt o profilu ceowym lub płaskownik, przytwierdzony dotarczy znaku,
  - obejmę z możliwością regulacji w zależności od rodzaju i średnicy podpory (słupka),
  - słupek (rura stalowa ocynkowana  $\Phi$  60-70 mm).

Jednostka obmiarowa:

- a) -dla zapór drogowych- m
- b) -dla znaków drogowych – szt.