

**STI-02**

**SIEĆ WODOCIĄGOWA  
WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI**

## SPIS TREŚCI

1	WSTĘP .....	33
1.1	Przedmiot STI-02.....	33
1.2	Zakres stosowania STI-02.....	33
1.3	Zakres robót objętych STI-02.....	33
1.4	Określenia podstawowe .....	33
1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót .....	34
2	MATERIAŁY .....	34
2.1	Warunki ogólne stosowania wyrobów budowlanych .....	34
2.2	Składowanie materiałów .....	35
3	SPRZĘT .....	36
4	TRANSPORT .....	36
5	WYKONANIE ROBÓT .....	36
5.1	Prace przygotowawcze .....	36
5.2	Roboty montażowe .....	36
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	38
6.1	Ogólne zasady kontroli .....	38
6.2	Badania w trakcie robót .....	39
6.3	Próby szczelności i dezynfekcja sieci.....	39
6.4	Postępowanie z wadliwie wykonanymi robotami .....	39
7	OBMIAR ROBÓT .....	39
8	ODBIÓR ROBÓT .....	40
8.1	Ogólne zasady odbioru .....	40
8.2	Odbiór techniczny przewodów .....	40
9	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	41
10	PRZEPISY ZWIĄZANE .....	41

# **1 WSTĘP**

## **1.1 PRZEDMIOT STI-02**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej STI-02 są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych związanych z budową sieci wodociągowej wraz z przyłączami wzdłuż ulicy Kościuszki i Łąkowej w Raciborzu.

Zamawiającym niniejsze roboty jest Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. 1-go Maja 8 w Raciborzu (47-400).

## **1.2 ZAKRES STOSOWANIA STI-02**

Zakres niniejszej specyfikacji technicznej obejmuje roboty montażowe, dot. budowy sieci wodociągowej wraz z przyłączami z rur PE100 PN16 SDR11, potrzebne do wykonania zadania jak w pkt. 1.1.

## **1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STI-02**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą wykonania i odbioru robót przy wykonywaniu sieci wodociągowej wg poniższego zestawienia :

- układanie przewodów sieci wodociągowej w wykopach;
- układanie przewodów przyłączy wodociągowych w wykopach;
- montaż i posadowienie hydrantów podziemnych;
- montaż i posadowienie zasuw żeliwnych kołnierзовych,
- montaż i posadowienie zasuw żeliwnych na przyłączach ze złączkami PE,
- zabudowa zaworów odcinających za ścianą zewnętrzną budynku lub zaślepienie przyłącza na granicy posesji.

Projektowany przebieg robót:

- Roboty ziemne, podłoża, zabezpieczenie obcego uzbrojenia – zgodnie ze specyfikacją ST-01.
- Wykonanie przewodów sieci wodociągowej
- Próby szczelności i kontrola jakości.

## **1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

*Określenia podstawowe występujące w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w zeszycie nr 3 "Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych" wydanych przez COBRTI INSTAL oraz odpowiednimi normami.*

*Przewód wodociągowy – rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.*

*Wodociąg – zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę,*

*Sieć wodociągowa zewnętrzna – układ przewodów wodociągowych znajdujący się poza budynkiem odbiorców, zaopatrujący w wodę ludność lub zakłady produkcyjne,*

*Przewód wodociągowy magistralny; magistrala wodociągowa – przewód wodociągowy doprowadzający wodę od stacji wodociągowej do przewodów rozdzielczych,*

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

*Odgałęzienie domowe; połączenie domowe* – przewód wodociągowy z wodomierzem łączący sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją obiektu zasilanego w wodę.

*Blok oporowy – betonowy* – blok wykonany w celu zabezpieczenia przewodu przed osiowymi przemieszczeniami.

*Woda do spożycia przez ludzi* – woda spełniająca wymagania jakościowe określone w RMZ z dnia 19.11.2002 w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi - Dz.U. 203/02 poz. 1718.

*Ciśnienie robocze instalacji, prob., (lub poper)* – obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

*Ciśnienie dopuszczalne instalacji* – najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

*Ciśnienie próbne, ppróbc* – ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

*Ciśnienie nominalne PN* – ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20 °C.

*Temperatura robocza, trob* – obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

*Średnica nominalna (DN lub dn)* – średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur – średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek – średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z polskimi normami PN-87/B-1060 i PN-82/M-01600.

## **1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej STI-00 Wymagania ogólne. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w zeszycie nr 3 WTWiO dla sieci wodociągowych, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

## **2 MATERIAŁY**

### **2.1 WARUNKI OGÓLNE STOSOWANIA WYROBÓW BUDOWLANYCH**

Wszystkie materiały użyte podczas robót instalacyjnych związanych z budową sieci wodociągowej winny spełniać wymagania ogólne zawarte w STI-00 pkt 2. Ponadto materiały powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Materiały stosowane do budowy wodociąg powinny posiadać:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub

- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za "regionalny wyrób budowlany".

Do budowy sieci wodociągowej należy zastosować następujące materiały:

- A. rury i kształtki wodociągowe z PE100 PN16 SDR11, zgodnie z normą PN-EN 1452-1- 5 : 2000; ZAT/97-01-001;
- B. hydranty – hydranty podziemne wolnoprzelotowe, kołnierzowe o średnicy nominalnej 80 mm, wyposażone w skrzynkę uliczną, króciec dwukołnierzowy FF, kolano ze stopką oraz zasuwę odcinającą Dn80 mm, odpowiadające wymaganiom normy PN-89/M-74091 i BN-77/5213-04;
- C. armatura odcinająca:
  - zasuwę odcinającą na sieci, klinowe, kołnierzowe, wykonane z żeliwa sferoidalnego, z miękkim uszczelnieniem, z obudową i skrzynką uliczną;
  - zasuwę odcinającą na przyłączach, z króćcami PE, miękkouszczelniane, wykonane z żeliwa sferoidalnego, dostarczane wraz z obudową teleskopową do zasuw i skrzynką uliczną, wg PN-EN 1074;
- D. Armatura montowana w budynku - wg PN-85/M-75002, PN-93/M-75020, PN/M-75110÷11, PN/M-75113÷19, PN/M-75123÷26, PN/M-75144, PN/M-75147, PN/M-75150, PN/M-75167, PN/M-75172, PN/M-75180, PN/M-75206.

Do wykonania robót należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową. Wszystkie materiały muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881). Wykonawca dla potwierdzenia właściwości użytych materiałów dostarczy dokumenty potwierdzające odpowiednią jakość.

Rury winny posiadać aktualną aprobatę techniczną, deklarację zgodności z aprobatą i aprobatę IBDiM.

## **2.2 SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW**

Składowanie materiałów i urządzeń powinno odbywać się w sposób umożliwiający łatwą identyfikację, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu ich własności technicznych. Należy stosować się do instrukcji producentów. Skład powinien być zabezpieczony przed kradzieżą.

- Rury z tworzyw sztucznych - rury powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu. Rury powinny być podparte na całej długości. Wysokość podkładów winna uwzględniać maksymalną średnicę kielicha. Wiązki rur lub rury luzem należy przechowywać na stabilnym podłożu. Przy układaniu wiązek w sterty, ramy wiązki wyższej powinny spoczywać na ramach wiązki niższej. Gdy rury są składowane luzem, należy zastosować boczne wsporniki i podkłady. Warstwy rur należy układać naprzemiennie. Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy je chronić przed długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.
- Armaturę należy przechowywać na paletach, zabezpieczoną przed zanieczyszczeniami.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

### 3 SPRZĘT

Sprzęt, przeznaczony do wykonania robót, powinien być zgodny z wymogami podanymi w STI-00 pkt 3. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie to jest wymagane przepisami. Sprzęt musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii oraz warunków wykonywania robót. Nie może wpływać niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

### 4 TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania środków transportu podano w STI-00 Wymagania ogólne. Do transportu należy stosować środki transportu odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót. Transport, załadunek i rozładunek materiałów i urządzeń powinien odbywać się ściśle wg wytycznych producentów i zgodnie z przepisami bhp. Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Skrzynki mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Wykonawca zabezpieczy w czasie transportu elementy przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Skrzynki należy łączyć w jednostki ładunkowe i układać je na paletach. Rozmieszczenie jednostek powinno umożliwiać użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku.

Każdorazowo sposób transportu rur i urządzeń powinien być zgodny z zaleceniami dostawców. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń należy stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru środki transportu :

- samochody samowyładowcze do 5t,
- samochody skrzyniowe 3-5t,
- samochody dostawczy do 0.9t.

### 5 WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w STI-00 Wymagania ogólne. Wykonawca winien przedstawić Zamawiającemu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający warunki w jakich będą wykonywane roboty montażowe i prace przygotowawcze. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWiOR.

#### 5.1 PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy:

- sfinalizować sprawy formalno – prawne w wymaganym zakresie, w szczególności powiadomić właścicieli terenu i uzbrojenia o terminie rozpoczęcia prac i uzyskać zgodę na prowadzenie robót;
- wytyczyć oraz w sposób trwały i widoczny oznakować w terenie lokalizację projektowanych obiektów;
- teren budowy zabezpieczyć przed osobami postronnymi oraz trwale i widocznie oznakować;
- dostarczyć na teren budowy materiały, urządzenia i sprzęt budowlany.

#### 5.2 ROBOTY MONTAŻOWE

*Wymagania ogólne* - Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w STI-

00. Roboty montażowe wykonywać zgodnie z :

- instrukcją i warunkami technicznymi producentów zastosowanych rur;
- instrukcją i warunkami technicznymi producentów zastosowanej armatury;
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych - COBRTI INSTAL 3.

Wykonanie robot montażowych powinno odpowiadać normie PN-EN 1452-1-5 : 2000, PN –EN 805, PN-87 /B-01060, ZAT/97-01-001 i instrukcjom, oraz zaleceniom producentów materiałów

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunków i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny - nie mogą mieć uszkodzeń oraz należy zabezpieczyć je przed zniszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp. Bezwzględnie należy przestrzegać wymogów dotyczących wykonania podsypki i obsypki piaskowej.

Rury, kształtki i armatura przewodów powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone. Ponadto przed montażem powinny być składowane zgodnie z zaleceniami producentów, w miejscach zapewniających im czystość i powinny być zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem. Przy zmianie kierunku i na odgałęzieniach przewodu winny być stosowane kształtki producenta rur. Do zabezpieczenia przewodów przed przemieszczaniem powinny być stosowane bloki oporowe, który należy opierać o nienaruszony grunt.

W sytuacji wystąpienia poziomu wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, a przewód wodociągowy należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem.

*Montaż* przewodów sieci wodociągowej należy wykonać zwracając uwagę na podbicie pachwin piaskiem. Po wyborze konkretnych rur, zalecenia dotyczące warunków posadowienia należy zweryfikować pod kątem wymagań ich producenta.

Przewody z tworzyw sztucznych można montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C, jednak zaleca się prowadzenie prac w temperaturze nie niższej niż +5 °C. Przewody należy układać ze spadkiem zgodnym z dokumentacją techniczną. Układanie przewodu na dnie wykopu możliwe dopiero po wykonaniu podsypki piaskowej.

Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w planie i pionie na skutek parcia wody powinno być zgodne z dokumentacją, przy czym bloki oporowe lub inne umocnienia należy umieszczać przy końcówkach, odgałęzieniach, pod zasuwami, hydrantami, a także na zmianach kierunku. Blok oporowy powinien być tak ustawiony, aby swą tylną ścianą opierał się o grunt nienaruszony. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przestrzeń między tylną ścianą bloku a gruntem rodzimym zalać betonem klasy B15.

Odległość między blokiem oporowym i ścianką przewodu wodociągowego powinna być nie mniejsza niż 0,10 m. Przestrzeń między przewodem a blokiem należy zalać betonem klasy B15 izolując go od przewodu dwoma warstwami papy.

Wykop do rzędnej wierzchu bloku można wykonywać dowolną metodą, natomiast poniżej – do rzędnej spodu bloku - wykop należy pogłębić ręcznie tuż przed jego posadowieniem.

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

Armaturę odcinającą (zasuwy) należy instalować:

- na węzłach wodociągowych (przy odgałęzieniach),
- w miejscach wskazanych w projekcie,
- na odgałęzieniu do hydrantu.

Połączenie rur z armaturą na sieci należy wykonywać przez montaż żeliwnych kołnierzy skręconych śrubami z podkładką i nakrętką w wykonaniu odpornym na korozję (ze stali ocynkowanej lub nierdzewnej) po uprzednim założeniu uszczelki gumowej pomiędzy łączonymi kołnierzami.

Zastosować hydranty podziemne o średnicy nominalnej 80 mm odpowiadające wymaganiom normy PN-89/M-74091 i BN-77/5213-04.

Należy pamiętać, aby:

- Rury ochronne na przewodach wykonywać z zabezpieczonych antykorozyjnie rur stalowych bez szwu, wg *PN-EN 10216-1:2004/A1:2004 Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych. Warunki techniczne dostawy. Część 1 : Rury ze stali niestopowych z wymaganymi własnościami w temperaturze pokojowej*. Dopuszcza się zastosowanie rur PEHD.
- Do podparcia rur roboczych w rurach ochronnych stosować płozy z tworzyw sztucznych, np. *Integra* lub inne o wymaganym dopuszczalnym obciążeniu.
- Końcówki rur ochronnych uszczelnić manszetami gumowymi, np. typu *Integra* lub innymi o wystarczającej trwałości i szczelności. Manszety zaciskać na rurach roboczych i ochronnych za pomocą opasek stalowych ślimakowych z materiałów odpornych na korozję.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z wymogami określonymi w STI-01.

Przejście rurociągu przez przegrody budowlane (stropy, ściany) należy prowadzić w przejściach szczelnych lub tulejach ochronnych. Przejścia wykonuje się z zastosowaniem tulei dłuższej, o co najmniej 2 cm od grubości ściany lub stropu. Przestrzeń między rurą a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym, zapewniającym swobodne przesuwanie przewodu. Należy zwrócić uwagę, aby połączenia zgrzewane znajdowały się poza przejściem przez przegrody.

Odcinki rur prowadzonych natynkowo na ścianie zewnętrznej budynku należy mocować do ścian przy użyciu obejm metalowych z wkładką gumową. Obejmy metalowe bez wkładki gumowej są niedopuszczalne do stosowania, gdyż powodują uszkodzenia mechaniczne powierzchni zewnętrznych rur. Średnice obejm winny odpowiadać średnicom zewnętrznym rur. Maksymalna odległość podparć dla rur wody zimnej, prowadzonych natynkowo, poziomo wynosi 90 cm.

Należy zwrócić uwagę aby przy zgrzaniu rur i kształtek, na ich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych, nie występowały wypływy stopionego materiału poza obrębem kształtek. Przy zgrzewaniu elektrooporowym żadna wypływka nie powinna powodować przemieszczenia drutu w elektrooporowych kształtkach, co mogłoby spowodować zwarcie podczas łączenia. Na wewnętrznej powierzchni rur nie powinno wystąpić pofałdowanie.

## 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

### 6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w STI-00 Wymagania ogólne. Wymagania ogólne. Badanie jakości materiałów użytych do wykonania robót następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami dokumentacji projektowej, norm i warunków technicznych. Wykonawca powinien przedłożyć Zamawiającemu wszystkie



dokumenty potwierdzające jakość zastosowanych materiałów i dopuszczające przedmiotowe materiały do stosowania.

## **6.2 BADANIA W TRAKCIE ROBÓT**

Badania jakości robót powinny być prowadzone w czasie wszystkich faz robót. Badania należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych. W szczególności należy przeprowadzić kontrolę następujących elementów :

- zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją, normami i wytycznymi oraz poleceniami Zamawiającego;
- spadków przewodów, prawidłowości ułożenia;
- lokalizacji uzbrojenia,
- jakości wykonanych połączeń;
- szczelności przewodów;
- czystości wewnętrznych ścianek przewodów;
- zabezpieczenia przed korozją.

## **6.3 PRÓBY SZCZELNOŚCI I DEZYNFEKCJA SIECI**

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próby szczelności. Próbę ciśnienia przewodów należy przeprowadzić dla ciśnienia 1,0 MPa w/g PN-B-10725:1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania” Po pozytywnie zakończonej próbie należy sieć przepłukać i poddać dezynfekcji. Przed oddaniem rurociągów do eksploatacji należy wykonać badania bakteriologiczne wody. Pozytywne dwa kolejne wyniki badań bakteriologicznych umożliwiają ostateczne przekazanie sieci do eksploatacji.

## **6.4 POSTĘPOWANIE Z WADLIWIE WYKONANYMI ROBOTAMI**

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień STI i dokumentacji projektowej zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

# **7 OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji STI-00 Wymagania ogólne. Jednostką obmiarową jest:

- [m] – dla sieci wodociągowej
- [szt] – dla armatury.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

## 8 ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST-00 Wymagania ogólne. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Zamawiającemu do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

### 8.2 ODBIÓR TECHNICZNY PRZEWODÓW

W trakcie trwania budowy przeprowadza się odbiory częściowe i końcowe. Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu, a w szczególności robót podlegających zakryciu. W związku z tym, ich zakres obejmuje :

- sprawdzenie zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją, w tym w szczególności zastosowanych materiałów;
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót ziemnych, a w szczególności podłoża, podsypki, zasypki, głębokości ułożenia przewodu, odeskowania;
- sprawdzenie prawidłowości montażu odcinka przewodu, a w szczególności zachowania kierunku i spadku połączeń, zmian kierunku;
- sprawdzenie prawidłowości zabezpieczenia odcinka przewodu, a w szczególności przy przejściach przez przeszkody, wzmocnienia, przeprowadzenie próby szczelności;

Przed przekazaniem przewodu lub jego odcinka do eksploatacji, należy dokonać odbioru końcowego, który polega na:

- sprawdzeniu protokołów odbioru częściowego i stwierdzenia zrealizowania zawartych w nich postanowień usunięcia usterek, w szczególności sprawdzenia protokołów z prób szczelności;
- sprawdzenie aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia.

Odbiory częściowy i końcowy, powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia.

Odbiory przeprowadzać w oparciu o dokumentację techniczną, ST oraz :

- *PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna – Obiekty i elementy wyposażenia*
- *ZAT/97-01-001 Rury i kształtki z polietylenu / PE / i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody*
- *Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL*
- Instrukcjami dostawców materiałów i urządzeń

Przy odbiorze robót Wykonawca powinien dostarczyć następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy;
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich etapów robót;

- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób montażowych;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów;
- instrukcje obsługi urządzeń i instalacji;
- inwentaryzację geodezyjną sieci z aktualizacją mapy zasadniczej wykonaną przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Odbiór poszczególnych elementów robót powinien być dokonany w odpowiednim terminie, umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

## 9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności ujęto w specyfikacji STI-00 Wymagania ogólne. Zgodnie z dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej specyfikacji. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych. Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje w szczególności :

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji (mapy powykonawczej);
- prace geotechniczne wraz z dokumentacją powykonawczą;
- wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych;
- zakup materiałów i urządzeń;
- transport materiałów i urządzeń do miejsc wbudowania;
- dostarczenie obiektów zaplecza budowy, zagospodarowanie terenu budowy;
- wykonanie wykopów pionowych umocnionych z odwozem urobku,
- przygotowanie podłoża rodzimego, podsypki z piasku z zagęszczeniem;
- ułożenie oraz montaż rur wraz z uzbrojeniem;
- wykonanie połączeń rur i kształtek;
- wykonanie obsypki z zagęszczeniem;
- przeprowadzenie prób szczelności
- zasypanie wykonanych wykopów z rozbiórką szalunków;
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych;
- koszty badań wraz z opracowaniem dokumentacji;
- wykonanie dokumentacji powykonawczej robót i budowy;
- uporządkowanie terenu.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym przedmiarze robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

## 10 PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane zgodnie z Polskimi Normami (PN), odpowiednimi normami UE – w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo oraz dokumentami określonymi w specyfikacji technicznej ST-00.

- PN-EN 1452-1-5 : 2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu, do przesyłania wody
- PN – EN 805 Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych
- PN-87 /B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna – Obiekty i elementy wyposażenia
- PN-85/M-74081 Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych

- PN-89/M-74091 Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 Mpa
- PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
- PN-B-10725 : 1997 Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania
- ZAT/97-01-001 Rury i kształtki z polietylenu / PE / i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody
- PN-EN 1092-1:2007 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Część 1: Kołnierze stalowe
- PN-EN 1092-2:1999 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne
- PN-EN 558:2008 Armatura przemysłowa. Długości zabudowy armatury metalowej prostej i kątowej do rurociągów kołnierzowych. Armatura z oznaczeniem PN i klasy
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych
- PN-H 74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe
- PN-EN 12336:2005(U) Maszyny do drążenia tuneli. Maszyny do drążenia tarczą, maszyny do przeciskania, wiertnice ślimakowe, urządzenia do układania płyt okładzinowych. Wymagania bezpieczeństwa

Należy również stosować się do norm i przepisów powoływanych w tekście niniejszej specyfikacji technicznej.