

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **B - W 03.01**

#### **WYKONANIE ROZDZIELCZEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ i PRZYŁĄCZY**

Wspólny Słownik Zamówień : **45231300 – 8**     *Roboty budowlane w zakresie  
budowy wodociągów i odprowadzania ścieków*

## 1. Wstęp.

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci wodociągowej realizowanej w ramach projektu : **Przebudowa rozdzielczej sieci wodociągowej w ulicy Kochanowskiego i części ul. Mickiewicza w Rogoźnie.**

### 1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu sieci i przyłączy wodociągowych.

Ilości robót do wykonania zostały określone w załączonych przedmiarach robót.

## 2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu sieci i przyłączy wodociągowych wg zasad niniejszej ST są :

- rury i kształtki PCV, PE ciśnieniowe na ciśnienie 1,0 MPa (10 bar) łączone na uszczelkę  $D_z = 110, 160$  mm (rury i kształtki muszą pochodzić od jednego producenta ),
- rury i kształtki PE ciśnieniowe na ciśnienie 1,25 MPa (12,5 bar) łączone przez zgrzewanie  $D_z = 32, 63$  mm (rury i kształtki muszą pochodzić od jednego producenta ),
- rury i kształtki stalowe ocynkowane  $d_n = 25/32$  mm,
- hydranty nadziemne  $d_n = 80$  mm, ciśnienie pracy 1,0 MPa z odwodnieniem, głębokość zabudowy  $H = 1500$  mm,
- zasuwy wodociągowe owalne, bezdławikowe z elastycznym zamknięciem, kołnierzowe  $d_n = 80, 100, 150$  mm na ciśnienie pracy 1,0 MPa, emaliowane lub epoksydowane wewnętrznie,
- zasuwy do przyłączy domowych  $d_n = 32$  mm, PN 16, obustronnie ze złączem ISO do rur PE,
- nawiertki wodociągowe ( opaski przyłączeniowe ) do rur PCV śr. 110/63, 160/63 mm,
- obudowy do zasuw dla głębokości wykopu  $H = 1500$  mm od górnej zewnętrznej ścianki rury do powierzchni gruntu,
- skrzynki uliczne żeliwne „W ” do zasuw i nawiertek,
- skrzynki uliczne żeliwne do hydrantu podziemnego  $d_n = 80$  mm,
- rury stalowe przewodowe gładkie  $D_z = 159,0/4,0$  i  $219/5,0$  mm,
- kształtki ciśnieniowe żeliwne kołnierzowe i kielichowe na ciśnienie pracy 1,0 MPa,  $d_n = 150, 100$  i  $80$  mm,
- obrzeża betonowe z betonu C 80/95 ( dawniej B 25 ),
- deski iglaste,
- woda,
- podchloryn sodu,
- papa asfaltowa,
- tablice orientacyjne wg PN-86/B-09700 do oznakowania uzbrojenia na sieci i przyłączach wodociągowych,
- beton C 25/30, C 30/50, C 55/67 ( dawniej B 7,5 ; B10 ; B 20 ),
- zaprawa cementowa M – 7,

**Uwaga :** wszystkie materiały sieci i przyłączy wodociągowych, które mają bezpośredni kontakt z wodą przeznaczoną do celów konsumpcyjnych powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny.

### 3. Sprzęt.

- 3.1. Żuraw budowlany samochodowy.
- 3.2. Samochód dostawczy.
- 3.3. Koparki, spycharki.
- 3.4. Zagęszczarki gruntu.
- 3.5. Urządzenie do wykonywania przewiertów

### 4. Transport.

#### 4.1. Rury PCV

Rury należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewożeniu należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce.

Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów.

Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

Transport powinien zapewniać :

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

#### 4.2. Prefabrykaty

Zasady transportu prefabrykatów :

- zaleca się przewozić prefabrykaty w pozycjach ich wbudowania,
- środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatu oraz przed możliwością zachwiania równowagi środka transportowego,
- przy transporcie prefabrykatów w pozycji poziomej na kołowym środku transportowym prefabrykaty powinny być układane na elastycznych przekładkach ułożonych w pionie,
- prefabrykaty o powierzchniach specjalnie wykończonych powinny być w czasie transportu i składowania układane na przekładkach eliminujących możliwość uszkodzenia tych powierzchni i oddzielone od siebie w sposób zabezpieczający wykończone powierzchnie przed uszkodzeniami,
- liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu i warunków zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem,
- przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportowych prefabrykaty powinny być układane na elastycznych podkładach ułożonych w pionie pod uchwytami montażowymi,
- prefabrykaty posiadające prostą płaską powierzchnię wsporczą powinny być ustawione na podkładach o przekroju prostokątnym, a prefabrykaty o skomplikowanym profilu powierzchni wsporczej powinny być ustawione na podkładkach o profilu odpowiednio dostosowanym do kształtu tej powierzchni.

#### 4.3. Mieszanka betonowa

Transport ( w tym warunki i czas transportu ) do miejsca jej wbudowania nie powinny powodować :

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenie mieszanki,
- obniżenie temperatury przekraczającej granicę określoną wymaganiami technolog.

Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

#### 4.4. Rury PE.

Zasady jak przy transporcie rur PCV. Rury PE zarówno w odcinkach prostych jak i w zwojach nie mogą być rzucane i przeciągane po podłożu, lecz muszą być przenoszone.

## **5. Wykonanie robót.**

### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

#### **5.1.1. Sieci wodociągowe.**

Rury układać w temperaturze powietrza 0 – 30° C na przygotowanym podłożu z materiałów sypkich grubości 10 cm.

Przed rozpoczęciem montażu rur należy wykonać wstępne rozmieszczenie rur w wykopie.

Rury i kształtki PCV kielichowe łączyć na wcisk.

Montaż wszystkich rurociągów należy wykonywać zgodnie z projektowanym zagłębieniem lecz nie mniej niż 1,5 m p.p.t. licząc od wierzchu rury.

Armaturę kołnierzową łączyć stosując uszczelki gumowe oraz śruby, nakrętki i podkładki ze stali nierdzewnej. Połączenia kołnierzowe zabezpieczyć stosując taśmę termokurczliwą.

W miejscach lokalizacji trójników, łuków oraz armatury odcinającej należy wykonać bloki oporowe z betonu C 25/30 ( dawniej B 7,5 ). Pomiedzy blokiem a kształtką należy zastosować folię oddzielającą lub papę.

Przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Wykonać włączenia do istniejących wodociągów zgodnie z PT.

Po wykonaniu montażu i przed wykonaniem całości obsypki, należy wykonać próby szczelności rurociągu pomiędzy punktami węzłowymi na ciśnienie 1,0 MPa, a po zamontowaniu całego wodociągu próbę szczelności wykonać na całości wodociągu na ciśnienie robocze .

Przed oddaniem rurociągu do eksploatacji wykonać płukanie i dezynfekcję rurociągu.

#### **5.1.2. Przyłącza wodociągowe PE**

Rury PE łączyć przez zgrzewanie.

Przyłącza do poszczególnych budynków oraz gospodarstw wykonać za pomocą nawiertek wodociągowych z wbudowaną zasuwa odcinającą lub z trójników przy hydrantach.

Na każdej opasce montować obudowę wraz z trzpieniem oraz skrzynką. Przyłącze wykonać zgodnie z projektem budowlanym. Każde przyłącze doprowadzić do istniejącego rozgałęzienia zewnętrznego, wewnętrznego i podłączyć do istniejącej instalacji tych budynków.

Rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych na ścianach w budynkach mieszkalnych  $d_n = 25/32$  mm z umocowaniem na ścianie.

#### **5.1.3. Hydranty pożarowe oraz zasuwy.**

Na rurociągach zamontować hydranty pożarowe nadziemne oraz zasuwy zakończone skrzynkami ulicznymi.

Wokół miejsca spustu wody należy obłożyć hydrant żwirem.

Hydrant oraz skrzynkę do zasuw należy w terenie nieutwardzonym obudować płytą wykonaną z betonu C 80/95 ( dawniej B – 25 ) o wym. 0,50 x 0,50 x 0,20 m.

Zasuwy odcinające hydranty należy montować w odległości co najmniej 1,0 m od hydrantu i pozostawić w położeniu otwartym.

#### **5.1.4. Zasuwy kołnierzowe.**

Zasuwa wodociągowa owalna, bezdławikowa z elastycznym zamknięciem emaliowana lub epoksydowana wewnętrznie wraz z obudową i skrzynką uliczną oraz tabliczką informacyjną zamontowaną na słupku stal. oc o wym. 25 mm, H = 2,70 m.

#### **5.1.5. Przejścia pod drogami i rowem melioracyjnym.**

Przejście pod drogami nieutwardzonymi i utwardzonymi należy wykonać metodą przekopu lub przewiertu. Rurę przewodową należy układać w rurze przewiertowej stabilizując za pomocą płóz z tworzyw sztucznych w rozstawie co 1,0 m.

Po przeciągnięciu rur przewodowych należy uszczelnić końce rury przeciskowej za pomocą opasek termokurczliwych.

### **5.1.7. Nawiertki ( opaski przyłączeniowe ).**

Opaski wykonać dla poszczególnych przyłączy nawiercając rurociąg. Od zasuwy opaski wyprowadzić teleskopowe przedłużenia wrzeciona. Zasuwy zakończone skrzynką uliczną. Skrzynkę należy w terenie nieutwardzonym obudować płytą wykonaną z betonu C 80/95 ( dawniej B –25 ) o wym. 0,50 x 0,50 x 0,20 m .

### **5.1.8. Trójniki, stopy fundamentowe, bloki oporowe, znaki, słupki, ławy i cokoły.**

Trójniki żeliwne – zaleca się stosowanie armatury wysokiej jakości.

### **5.1.9. Wodomierze**

Wykonać podejście do wodomierzy oraz zamontować wodomierz wraz z dwoma zaworami odcinającymi, z których jeden wyposażony jest w kurek spustowy oraz zawór zwrotny antyskażeniowy.

## **6. Kontrola jakości robót.**

Ogólne zasady jakości robót podano w ST S-B-W 00.00. – Wymagania ogólne, punkt 6.

### **6.1. Badanie materiałów użytych do budowy rurociągów.**

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w punkcie 10 niniejszej ST.

## **7. Obmiar robót.**

Jednostką obmiaru wykonanego wodociągu, uwzględnione elementy składowe robót obmierzane będą wg poniższych jednostek :

- m – rurociąg, przecisk,
- kpl. – hydrant, nawierтка, wodomierz,
- szt. – zasuwa, studnia.

## **8. Odbiór robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-B-W 00.00. – Wymagania ogólne, punkt 7.

**8.1.** Odbioru robót należy dokonać zgodnie z PN – EN 1610 : 2002 lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej, jeśli ich zakres dopuszcza prawo polskie.

**8.2.** Przy zgłoszeniu do odbioru Wykonawca musi przedłożyć wszystkie dokumenty niezbędne do uzyskania pozwolenia na użytkowanie, a w szczególności dokumenty związane z próbami ciśnienia, próbami jakości wody oraz inne wymagane w ST S-B-W 00.00. – Wymagania ogólne, punkt 7.5. oraz w warunkach Umowy.

## **9. Podstawa płatności.**

**9.1.** Ogólne zasady płatności podano w ST S-B-W 00.00. – Wymagania ogólne, punkt 8.

**9.2.** W cenie ofertowej Wykonawca uwzględni koszt uzyskania dokumentów wymienionych w punkcie 8.1. niniejszej ST.

**9.3.** Cena jednostki obmiarowej.

### **9.3.1. Sieci i przyłącza wodociągowe**

Cena wykonania 1 m sieci lub przyłącza obejmuje :

- dostawę i montaż rur oraz kształtek,

- wykonanie nawierteł,
- połączenie przyłączy z instalacją wodociągową budynku,
- włączenie rurociągu do istniejących sieci wodociągowych,
- wykonanie bloków oporowych,
- wykucie i zamurowanie elementów betonowych do wprowadzenia rur do budynku,
- próbę szczelności,
- płukanie i dezynfekcję rurociągu,
- wykonanie i uzyskanie pozytywnych badań bakteriologicznych wody.

### 9.3.2. Hydranty.

Cena wykonania 1 kpl. hydrantu obejmuje :

- dostawę i montaż hydrantu wraz z kolanem stopowym, blokiem oporowym oraz żwirową obsypką,
- dostawę i montaż kształtek,
- dostawę i montaż zasuw przy hydrancie wraz z obudową i skrzynką uliczną,
- obudowę betonową wokół skrzynki do zasuw,
- wykonanie i oznakowanie lokalizacji zasuw i hydrantu tablicą informacyjną na słupku betonowym.

### 9.3.3. Zasuw.

Cena wykonania 1 szt. zasuw obejmuje :

- dostawę i montaż zasuw wraz z obudową i skrzynką uliczną,
- dostawę i montaż kształtek,
- obudowę betonową wokół skrzynki do zasuw,
- wykonanie i oznakowanie lokalizacji zasuw tablicą informacyjną na słupku betonowym.

### 9.3.4. Przejścia rurociągów.

Cena wykonania 1 m przejścia obejmuje :

- montaż i demontaż stanowiska do wykonania przewiertu
- wykonanie przewiertu
- koszt rury przeciskowej,
- przeciągnięcie rury przewodowej,
- koszt płóz,
- w przypadku przejścia pod drogami, należne opłaty,
- w przypadku przejścia pod torami, należne opłaty.

## 10. Przepisy związane.

1/ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane ( Dz. U. z 2003 nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

2/ Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych ( Dz. U. z 2004, Nr 204, poz. 2086 z późn. zmianami )

3/ Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym ( Dz. U. z 2005 r. , Nr 108, poz. 908 z późn. zmianami )

4/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 28 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem za drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem ( Dz. U. z 2003 r. Nr 177, poz. 1729 )

5/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401 ).

6/ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( dz. U. z 2003 r. , Nr 169, poz. 1650 ).

PN-87/B-01060 - Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.

PN-EN 1452-1:2000 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego poli (chlorku winylu) (PCV-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne.

- PN-EN-1452-2:2000 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękzonego poli (chlorku winylu) (PCV-U) do przesyłania wody. Rury.*
- PN-EN 1452-3:2000 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękzonego polichlorku winylu) (PCV-U) do przesyłania wody. Kształtki.*
- PN-M-74081:1998 - Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.*
- PN-M-74082:1998 - Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne do hydrantów.*
- 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-91/B-10728 - Studzienki wodociągowe.*

*Instrukcje producentów dotyczące montażu i układania rur PCV i PE.*

*Odpowiednie normy krajów Unii Europejskiej, jeżeli ich zakres dopuszcza prawo polskie.*