

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

**Nazwa inwestycji :** Budowa sieci (spinki ) wodociągowej w ul. Nadrzecznej  
w Zielonce pomiędzy ul. Kościuszki a ul. Kujawską

**Inwestor :** Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce Sp. z o.o.  
05-220 Zielonka  
ul. Literacka 20

**Projektant :** mgr inż. Tomasz Tomczyński

mgr inż. TOMASZ TOMCZYŃSKI  
Projektant inst. sanitarnych  
nr upraw. WA-1010/93



## I. WSTĘP

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót sieci ( spinki ) wodociągowej w ul. Nadrzecznej w Zielonce pomiędzy ul. Kościuszki a ul. Kujawską.

Przestrzeganie warunków technicznych ustalonych w specyfikacji pozwoli na spełnienie przez obiekt budowlany jakim jest sieć wodociągowa określonych w ustawie - Prawo budowlane wymagań podstawowych to jest :

- a. Bezpieczeństwa konstrukcji ,
- b. bezpieczeństwa pożarowego ,
- c. bezpieczeństwa użytkowania ,
- d. odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochronę środowiska ,
- e. oszczędności energii .

### **Ogólne wymagania dotyczące warunków technicznych wykonania sieci wodociągowej :**

- Ciśnienie robocze w sieci rozdzielczej nie powinno przekraczać 0,6 Mpa ,
- Ciśnienie próbne powinno wynosić nie mniej niż 1 Mpa ,
- Zagłębienie przewodów sieci w gruncie powinno uwzględniać strefę przemarzania zgodnie z PN-81/B- 03020 czyli przykrycie mierzone od powierzchni przewodu do powierzchni terenu powinno być większe niż głębokość przemarzania ,.
- Wykopy otwarte dla przewodów sieci wodociągowej należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736 ,
- Wydobywany z wykopu grunt będzie wywieziony na odkład ,
- Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg PN-B-03020 ( można zastosować grunt rodzimy lub dostarczony zewnątrz ) ,
- Spadek dna wykopu powinien być zgodny z dokumentacją projektową ,
- Minimalna grubość zasypki wstępnej 15 cm powyżej wierzchu rur ,
- Oś przewodu w wykopie powinna być wytyczona i oznakowana ,
- Rury , kształtki, uszczelki i armatura przewodów przed montażem powinny być sprawdzone czy spełniają wymagania projektowe , czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone ,
- Przy zmianie kierunku i na odgałęzieniach przewodu powinny być stosowane kształtki producenta rur ,Montaż przewodów powinien być wykonywany , zgodnie z wymaganiami PN-B-10736 w temperaturach powietrza ustalonych w instrukcji montażu producenta rur ,
- Przejścia przewodów przez przeszkody powinny być wykonane w rurach ochronnych za pomocą przecisku lub przewiertu ,
- Na przewodach wodociągowych powinna być zamontowana armatura o minimalnym ciśnieniu nominalnym 1 Mpa ,
- Hydranty przeciwpożarowe podziemne powinny być zamontowane na przewodach rozdzielczych w najwyższych i w najniższych miejscach przewodu w celu umożliwienia jego przepłukania i odpowietrzenia .

## II. MATERIAŁY

Wszystkie użyte do budowy sieci wodociągowej materiały, powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie, zgodnie z artykułem 10 ustawy 1 (ustawa z dnia 07.07.1984 r. - Prawo budowlane).

Materiały stosowane w sieciach wodociągowych powinny być tak dobrane, aby ich skład a także wzajemne oddziaływanie nie powodowały pogorszenia jakości wody oraz zmian powodujących obniżenie trwałości sieci.

Kształtki i rury do sieci wodociągowej powinny być zastosowane wg PN-EN-1452-1-5/2000 oraz ZAT/97-01-001.

## III. SPRZĘT

Wykopy pod wodociąg będą wykonywane o szerokości 0,90m i głębokości zgodnie z profilami w dokumentacji technicznej + 20 cm na posypkę pod rury na odkład, za pomocą koparki jednonaczyniowej kołowej o pojemności łyżki 0,4 m<sup>3</sup> w 97% (wykopy ręczne 3%).

Wywóz nadmiaru ziemi samochodem samowładowczym o ładowności 5-10 ton, na odległość do 5 km (przyjęto w kosztorysie).

## IV. PAKOWANIE , PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

### 1. Pakowanie

Rury w odcinkach prostych z łącznikami są paletyzowane. Końce rur powinny być zabezpieczone zaślepkami odpowiednimi dla danej średnicy rury.

Pakowane rury powinny być oznakowane przy użyciu etykiety zawierającej co najmniej następujące dane:

- nazwę lub znak firmowy producenta,
- nazwę wyrobu,
- typ rury,
- wymiar średnicy nominalnej w mm,
- długość rur,
- identyfikację produkcji (data, zmiana produkcyjna itd.)

### 2. Przechowywanie

Rury z łącznikami należy składować w położeniu poziomym, na płaskim i równym podłożu, w paletach lub na podkładach drewnianych lub z innego materiału, nie powodującego uszkodzenia rur, o szerokości nie mniejszej niż 0,10 m i rozmieszczonych dla rur o długości 6 m w odstępach 1,4 m od końców rury. Wysokość składowania nie powinna przekraczać 3,0 m. Należy stosować przy tym przekładki drewniane i kliny zabezpieczające.

Wyroby należy przechowywać zabezpieczone przed uszkodzeniem, silnym zanieczyszczeniem, oddziaływaniem ciepła (nadmiernym nasłonecznieniem) oddziaływaniem rozpuszczalników lub kontaktem z ogniem.

Temperatura w miejscu składowania nie powinna przekraczać  $+ 30^{\circ}\text{C}$  a odległość od grzejników i przewodów grzewczych nie powinna być mniejsza niż 1,0 m.

### 3. Transport

Rury w odcinkach prostych luzem lub w paletach wraz z łącznikami , należy przewozić w położeniu poziomym . Można wkładać mniejsze rury do wnętrza rur o większej średnicy ( rura w rurze ) .

Podczas ładowania , rozładowywania i składowania należy zabezpieczyć je przed uszkodzeniami mechanicznymi . Niedozwolone jest stosowanie haków , stalowych lin i tańców . Podczas prac przeładunkowych rur nie należy zrzucać i przeciągać po podłożu lecz przenosić . Do przenoszenia można też używać sznura . Przy przeładunku ręcznym rury należy wolno zsuwać na podłoże , stosując pasy i podpory . W czasie transportu należy zabezpieczyć rury przed wpływami warunków atmosferycznych i otoczenia .

## V. WYKAZ ROBÓT

W ramach niniejszego tematu będzie wykonana sieć wodociągowa z rur ciśnieniowych o następujących długościach i średnicach :

PE 100 (SDR 17 )

|            |          |
|------------|----------|
| - Ø 110 mm | 250,00 m |
| - Ø 50 mm  | 42,00 m  |

Rury PE 100 RC (SDR 17)

|            |          |
|------------|----------|
| - Ø 110 mm | 379,00 m |
|------------|----------|

Armatura :

|   |          |
|---|----------|
| - Zasuwa żel. kołn. z miękkim uszcz. Fig. 215 Ø 100mm | 3 sztuki |
| - Zasuwa żel. kołn. z miękkim uszcz. Fig. 215 Ø 80mm  | 3 sztuki |
| - Hydranty podziemne Ø 80mm                           | 3 sztuki |
| - Skrzynki do zasuw                                   | 6 sztuk  |

## VI. Kontrola jakości robót

Kontrola wykonania sieci wodociągowej polega na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem . Należy sprawdzić :

- wytyczenie osi przewodu ,
- szerokość wykopu ,
- głębokość wykopu ,
- szalowanie wykopu ,
- zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego ,
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie ,
- rodzaj podłoża ,
- rodzaj rur , kształtek i armatury ,
- składowanie rur , kształtek i armatury .
- ułożenie przewodu ,

- bloki oporowe ,
- zagęszczenie obsypki przewodu ,
- szczelność przewodu ,
- zagęszczenie zasypki wstępnej i głównej przewodu ,
- przewody ułożone w rurach ochronnych lub wykonane przeciskiem albo przewiertem ,
- armaturę w studziencie wodomierzowej ,
- Wyniki płukania i dezynfekcji przewodów .

Oś przewodu wodociągowego powinna być zgodna z wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowiązaniu do punktów stałych , potwierdzonych na szkicu geodezyjnym .

Głębokość wykopu powinna być zgodna z głębokością określoną w projekcie . Dno wykopu powinno być wyrównane do wymaganego spadku , zgodnie z rzędnymi ustalonymi w projekcie i dowiązane do reperów ustalonych przez geodetę . Szalowanie ścian wykopu powinno zabezpieczać jego stateczność i powinno być usuwane w miarę postępu zasypki wykopu .

## VII . Obmiar robót

Obmiar robót należy wykonywać według ogólnych zasad obmiaru robót liniowych . Przy wykonywaniu obmiaru przewodu wodociągowego przyjmuje się że dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać 0,1 m dla przewodów z tworzyw sztucznych . Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać dla przewodów z tworzyw sztucznych 0,05 m .

## VIII . Odbiór robót

Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy .

Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami PN-B-10725 .

Badania przy odbiorze częściowym polegają na :

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu wodociągowego z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną ,
- zbadaniu usytuowania bloków oporowych w miejscach ustalonych w dokumentacji ,
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu ( w przypadku naruszenia podłoża naturalnego sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub inspektorem nadzoru ) .
- Zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu który powinien być drobny i średnioziarnisty bez grudek ziemi i kamieni . Materiał ten powinien być zagęszczony .
- Zbadaniu szczelności przewodu .

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy , który z protokołem próby szczelności przewodu , inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi

dotyczącymi rur i armatury , jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego częściowego .

Protokół stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypania odebranego odcinka przewodu sieci wodociągowej .

Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego częściowego .

Kierownik budowy jest zobowiązany , zgodnie z artykułem 22 ustawy [ 1 ] prawo budowlane - przy odbiorze częściowym przewodu wodociągowego , zgłosić inwestorowi do odbioru , roboty ulegające zakryciu , zapewnić dokonanie próby ciśnieniowej , zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu , przygotować dokumentację powykonawczą .

**Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na :**

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną ,
- zbadaniu zgodności protokołów odbioru : próby szczelności , wyników badań bakteriologicznych oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu ,
- zbadaniu rozstawu armatury i jej działania .

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy , który z protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu wodociągowego , projektem z wprowadzonymi zmianami podczas budowy , wynikami badań bakteriologicznych i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego końcowego , na podstawie którego przekazuje się inwestorowi wykonany przewód sieci wodociągowej .

Kierownik budowy jest zobowiązany , zgodnie z art. 57 ust.1 – Prawo budowlane przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenie :

- o wykonaniu przewodu wodociągowego zgodnie z projektem , warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru ( w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami ) ,
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy , a także – w razie korzystania – ulicy i sąsiadującej nieruchomości .

## **IX .Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest warunek , że realizacja robót była zgodna z procesami zastosowanymi przy ich wykonywaniu , które zamawiający podał w specyfikacjach ( zgodnie z umową oraz w określonym terminie ) jak również po złożeniu oświadczenia przez kierownika budowy ( co przedstawiono w punkcie poprzednim ) .

## **X . ROZPORZĄDZENIA , NORMY I ZALECENIA**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ( Dz. U.Nr.106/00 poz.1126 ,Nr 109/00 poz. 1157 , Nr 120/00 poz . 1268 ) .

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz. U.Nr. 129/97 poz.844 ).
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano montażowych i rozbiórkowych ( Dz. U.Nr. 13/72 poz.93).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej ( Dz. U.Nr. 38/01 poz.455 ).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków ( Dz. U.Nr.72/01 poz.747 ) .
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4 września 2000 r. w sprawie warunków jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze ( Dz. U. Nr. 82/00 poz.937 ).
- PN – EN – 1452-1– 5/2000 – Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Systemy przewodowe z nie zmiękczonego polichlorku winylu ( PVC —U ) do przesyłania wody .
- pr PN – EN 805 Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych .
- PN-B – 10725 : 1997 Wodociągi - Przewody zewnętrzne . Wymagania i badania .
- PN-B-10736 : 1999 Roboty ziemne . Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych . Warunki techniczne wykonania .



Opracował:

mgr inż. Tomasz Tomczyński