

## Spis treści

1. Zakres prac przygotowawczych
2. Roboty ziemne
3. Roboty montażowe
4. Roboty odwodnieniowe
5. Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja
6. Ochrona antykorozyjna
7. Organizacja ruchu
8. Oznakowanie i zabezpieczenie wykopów

## Spis rysunków

1. Mapa przeglądowa
2. Mapa sytuacyjno- wysokościowa w skali 1:500 ( w Projekcie budowlanym)
3. Profil podłużny sieci wodociągowej skala 1 : 100/500
4. Węzły
5. Schemat połączenia hydrantu ppoż.
6. Szczegół zestawu wodomierzowego
7. Sposób zabezpieczenia skrzyżowania z uzbrojeniem istniejącym
8. Bloki oporowe

## 1. Zakres prac przygotowawczych

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót budowlano-montażowych przy budowie sieci wodociągowej należy :

- powiadomić Koluszkowskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Koluszkach o zamiarze przystąpienia do robót
- powiadomić właścicieli i użytkowników sąsiednich działek o zamiarze rozpoczęcia robót
- określenie w terenie zakresu robót i uzyskanie zgody właścicieli sąsiednich działek na czasowe zajęcie terenu
- zapewnienie bezpieczeństwa ruchu kołowego i pieszego oraz dojazdu dla pojazdów służb specjalnych – straż, pogotowie, policja itp.
- zorganizowanie zaplecza robót

## 2. Roboty ziemne

Trasę projektowanej sieci w terenie należy wytyczyć geodezyjnie w oparciu o projekt zagospodarowania terenu , rys. nr 2. Trasę projektowanej sieci w terenie należy wytyczyć geodezyjnie w oparciu o projekt zagospodarowania terenu , rys. nr 1. Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia lokalizacji i posadowienia istniejącego uzbrojenia. W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenia należy natychmiast powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania. W trakcie robót ziemnych przestrzegać należy ustaleń normy PN-B-06050 „Roboty ziemne” oraz obowiązujących warunków technicznych i BHP. Roboty ziemne prowadzone będą w niezbędnym zakresie wynikającym z przyjętej technologii robót. Szerokości wykopów o ścianach pionowych uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami rurociągu, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na zabezpieczenie ścian i uszczelnienie styków.

Na przewodzie wodociągowym zostanie liniowy wykop o długości oraz lokalizacji podanej na planie zagospodarowania terenu – rys.1. Przewiduje się wykop wąsko przestrzenny, umocniony poziomo balami szalunkowymi, stalowymi (wypraskami), wykonywany sprzętem mechanicznym. Wariantowo projektuje się umocnienie wykopów obudowami skrzyniowymi. Urobek wywożony na czasowy odkład. Przejście sieci pod drogami oraz przez skarpy wykonać rozkopem połówkowym lub metodą bezwykopową w zależności od warunków terenu. Rurociągi pod tymi przeszkodami układać w rurze ochronnej stalowej.

Roboty winny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.

Na trzy dni przed planowanym rozpoczęciem robót należy sprawdzić u gestorów sieci aktualność uzbrojenia w pasie budowy. W rejonie istniejącego uzbrojenia roboty będą wykonywane ręcznie , pod specjalistycznym nadzorem gestora uzbrojenia terenu. Część ziemi stanowiącej nadmiar oraz gruz należy wywieźć bezpośrednio na wysypisko lub uzgodnione z Inwestorem miejsce odkładu gruntu do ewentualnego zagospodarowania . Przy tych pracach postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. ( t.j. Dz. U. 2010 Nr 185, poz. 1243, z późn. zm. ).

Dno wykopu musi być dokładnie wyrównane, bez kamieni i dużych grud ziemi czy też materiału zmrożonego. Zagłębienia wykopu pod złączenia powinny być dokładnie wykonane tak, aby zapewnione było równomierne podparcie na całej długości rury. Jako podsypkę stosować piaski gruboziarniste i żwiry o największym wymiarze ziaren 20 mm. Grubość warstwy podsypki min. 20 cm pod rury. Kąt podbicia rury piaskiem 90°. Rury obsypywać żwirem, piaskiem lub mieszanina piasku i żwiru. Stopień zagęszczenia pod

drogami min. 98% ZMP (Zmodyfikowanej Metody Proctora) oraz poza drogami 95% ZMP. Zasypkę wykopu należy prowadzić warstwami z zagęszczeniem co 20 cm. Do zasyпки użyć materiału pochodzącego z wykopu. Materiał zasyпки nie powinien zawierać kamieni i okruchów skalnych nie większych niż 60 mm. Odsłonięte odcinki uzbrojenia należy zabezpieczyć przez podwieszenie w sposób pokazany na rysunku. Do czasu wykonania próby szczelności złącza powinny pozostać odsłonięte.

Rozbiórka umocnienia wykopu powinna następować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

**Podstawowe dane technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi**

Lp	Wyszczególnienie	Jednostki	Ilość
	Dane ogólne		
1.	Powierzchnia terenu pod inwestycję	m <sup>2</sup>	218
2.	Objętość wykopów	m <sup>3</sup>	1063,72
3.	Objętość podsypki gr. 20 cm	m <sup>3</sup>	97,96
4.	Objętość obsypki gr. 30 cm	m <sup>3</sup>	274,46
	Dane techniczne		
5.	Ogólna długość rurociągów PE100 SDR 17 Ø 400/23,7	m	544,20
6.	Hydrant ppoż. Ø 100 nadziemny	szt.	4

### 3. Roboty montażowe

Roboty montażowe należy prowadzić zgodnie z wytycznymi technologicznymi i instrukcjami producentów rur i armatury, stosując odpowiedni sprzęt i narzędzia. Ewentualną decyzję o zmianie armatury, rur oraz kształtek musi podjąć przedstawiciel KPGK Sp. z o.o. w Koluszkach. **Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej wykonane winno być pod nadzorem przedstawiciela KPGK Sp. z o.o. w Koluszkach.**

Włączenie projektowanego wodociągu Ø 400 nastąpi w punkcie 1. Położenie rurociągu Ø 400 od węzła nr 1 do węzła nr 9 (końcowego) przedstawiono na mapie w skali 1: 500 ( rys. 1 ). Rurociągi zostaną wykonane ze spadkiem i z rzędnymi podanymi na profilu podłużnym rurociągu załączonego do niniejszego opracowania.

Odwodnienie rurociągu przewiduje się poprzez istniejące i zaprojektowane hydranty przeciwpożarowe. Wodociąg zaprojektowano z rur PE 100 SDR 17 PN 10. Zaprojektowano kształtki żeliwne kołnierzone i bosc przedstawił na rysunku **węzłów**.

Łączenie rur należy wykonać metodą zgrzewania czołowego. Łączenie rur z PE metoda zgrzewania czołowego może odbywać się w materiale w tej samej grupie wskaźnika płynięcia MFI. Zgrzewanie czołowe nie może być wykonywane przy temperaturze poniżej 0°C jak również w czasie dużej wilgotności, deszczu, śniegu i mgły ( dopuszcza się wtedy wykonawstwo tylko pod osłoną z nadmuchiemy ciepłego powietrza). Elektrokształtki należy stosować odpowiednio do posiadanej zgrzewarki.

Przy zgrzewaniu doczołowym należy zachować następujące warunki:

- zgrzewane rury powinny posiadać tą samą średnicę i te same grubości ścianek
- rury powinny być ustawione współosiowo
- końcówki łączonych rur należy dokładnie wyrównać ( muszą być prostopadłe)
- temperatura w czasie zgrzewania końców rur powinna wynosić 210-220oC

- parametry wykonywania zgrzewania winny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta.

Na mapie d/c projektowych w skali 1:500 (rys.1 w części projektu budowlanego) oraz profilu podłużnym pokazano rozwiązania projektowe oraz rzędne na jakich należy wykonywać projektowaną sieć, i hydranty.

Na projektowanej sieci wodociągowej należy wykonać 4 hydranty przeciwpożarowych wraz z zasuwą odcinającą DN 100 mm, z samoczynnym odwodnieniem, z podwójnym zamknięciem na ciśnienie co najmniej PN 10 (1 MPa). Skrzynki uliczne do hydrantów należy zabezpieczyć przed osiadaniem krążkami np. z betonu. Skrzynka hydrantowa musi być obrukowana lub obetonowana na powierzchni o promieniu co najmniej 0,60 m licząc od zewnętrznej krawędzi skrzynki. Obrukowanie lub obetonowanie musi wytrzymać bez zniszczeń obciążenia przewidziane dla tej nawierzchni. Skrzynka powinna być posadowiona na hydrancie w taki sposób, aby jej dolna krawędź znajdowała się na wysokości dławic, a trzpień skrzynki znajdował się po stronie wrzeciona hydrantu.

Trasę wodociągu należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru biało – niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową. Taśma winna być ułożona 20 cm nad rurą z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek taśmy do skrzynek zasuw i hydrantu.

Skrzyżowania i zbliżenia z istniejącymi urządzeniami podziemnymi nie wpływają bezpośrednio na rozwiązania uniemożliwiające wykonanie przełożenia sieci wodociągowej. Roboty ziemne w obrębie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem w terenie realizować pod nadzorem właścicieli ( dysponentów ) tych sieci . Należy przestrzegać zaleceń zawartych w uzgodnieniach ZUDP do projektu.

#### **4. Roboty odwodnieniowe**

Ze względu na warunki gruntowo- wodne nie przewiduje się specjalnego sposobu odwodnienia wykopów. Woda pochodząca z ewentualnych opadów atmosferycznych będzie usuwana z wykopów przy użyciu pomp spalinowych lub elektrycznych do wozów asenizacyjnych z odwiezieniem na oczyszczalnię. W trakcie opracowania dokumentacji nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

#### **5. Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja**

Przed włączeniem przyłącza wodociągowego do sieci miejskiej należy przyłączy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,5 razy większe od ciśnienia roboczego zgodnie z PN-B-10725/1997. Próbę przeprowadzić pod nadzorem administratora sieci wodociągowej

Po wykonaniu próby oraz uzyskaniu pozytywnego wyniku, przed oddaniem do eksploatacji przyłączy wodociągowe dokładnie przepłukać czystą wodą. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Jeżeli woda z przepłukanego przewodu nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, konieczna jest jego dezynfekcja. Dezynfekcje należy przeprowadzić 4% podchlorynem sodu w ilości 200 mg/l, czas kontaktu powinien pozostawić w przewodzie co najmniej 24 h. Po wykonaniu dezynfekcji należy przyłączy ponownie przepłukać z prędkością >2,5 m/s oraz wykonać badania bakteriologiczne i fizykochemiczne wody.

#### **6. Ochrona antykorozyjna**

Rury z PE nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego, natomiast armatura posiada zabezpieczenie fabryczne. W przypadku uszkodzenia powłoki antykorozyjnej, miejsca te należy oczyścić szczotkami

druścianami i pomalować asfaltem izolacyjnym lub środkiem antykorozyjnym określonym przez producenta armatury.

## **7. Organizacja ruchu**

Projekt organizacji ruchu na czas budowy przyłączy i sieci wodociągowej stanowić będzie odrębne opracowanie sporządzone przez wykonawcę.

### **Drogi technologiczne - tymczasowe**

Ze względu na charakter inwestycji, w ramach której nie przewiduje się stosowania (w znacznych ilościach) materiałów budowlanych dowożonych drogami zewnętrznymi, przebiegającymi poza strefą, objętej robotami, nie rozpatruje się w niniejszej dokumentacji projektu dróg dojazdowych.

Wykonawca robót, korzystając z dróg gminnych, zobowiązany jest do ich konserwacji podczas realizacji inwestycji. Powinien przewidzieć to w dostosowaniu do opracowywanego przez niego projektu organizacji robót. Lokalne drogi dojazdowe – uznane w konkretnym przypadku jako drogi technologiczne, zapewnią komunikację na obszarze przewidywanych robót, w strefie bezpośrednich robót.

## **8. Oznakowanie i zabezpieczenie wykopów**

Wykopy powinny być zabezpieczone, oznakowane i oświetlone na całym odcinku. Nie występują inne uwarunkowania na danym zadaniu mogące wpływać na realizację przełożenia wodociągu. Obiekt nieskomplikowany. Wszystkie prace budowlano – montażowe należy prowadzić zgodnie z aktualnymi przepisami, normami dotyczącymi warunków wykonawstwa i odbioru robót oraz przepisami BHP.