

# **OPIS TECHNICZNY**

**„Przebudowa odcinka sieci wodociągowej na ul. Kościuszki dz. nr ewid. 1032,  
1089 i 1134/3  
w km 0+300 – 0+604 w m. Baranów Sandomierski”**

1. Część ogólna i technologiczna
  - 1.1. Przedmiot i zakres opracowania
  - 1.2. Podstawy opracowania
  - 1.3. Źródła zasilania w wodę
  - 1.4. Lokalizacja sieci
  - 1.5. Kolizje trasy projektowanej sieci
  - 1.6. Warunki gruntowo-wodne
  - 1.7. Charakterystyka techniczna przebudowywanej sieci
  - 1.8. Technologia wykonania sieci PE
  - 1.9. Próby szczelności
  - 1.10. Dezynfekcja i płukanie
  - 1.11. Odbiór sieci i przyłączy
2. Wytyczne realizacji inwestycji
  - 2.1. Inwestor, wykonawca, użytkownik sieci
  - 2.2. Charakterystyka pasa robót i robót ziemnych
  - 2.3. Uwagi końcowe

## **1. Część ogólna i technologiczna**

### **1.1. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest Przebudowa odcinka sieci wodociągowej na ul. Kościuszki dz. nr ewid. 1032, 1089 i 1134/3 w km 0+300 - 0+604 w m. Baranów Sandomierski.

W opracowaniu przedstawiono ogólne dane dotyczące inwestycji, szczegółową charakterystykę techniczną sieci oraz wytyczne realizacji inwestycji.

### **1.2. Podstawy opracowania**

Opis techniczny opracowano w oparciu o następujące materiały:

- mapę ewidencyjną
- uzgodnień branżowych
- norm i wytycznych projektowania sieci wodociągowych

### **1.3. Źródła zasilania w wodę**

Źródło wody stanowi istniejąca sieć wodociągowa z rury PE Dn 110. Włączenie do wodociągu należy wykonać poprzez odłączenie istniejącego wodociągu dn 75 i połączenie się z istniejącym rurociągiem dn 110 PE.

### **1.4. Lokalizacja sieci**

Sieć wodociągowa zlokalizowana jest w pasie drogi gminnej. Z uwagi na lokalizację sieci w jezdni i chodniku z kostki brukowej przyjęto technologie wykonania wodociągu z rur PE zgrzewanych. Przebudowywana sieć PE zostanie posadowiona w miejscu istniejącej sieci stalowej - nie przewiduje się zmian głębokości posadowienia sieci.

### **1.5. Rozwiązania kolizji z istniejącym uzbrojeniem**

Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć wszystkie elementy uzbrojenia kolidujące z projektowaną siecią wodociągową i przyłączami.

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej stwierdzono następujące elementy uzbrojenia:

- sieć i przełącza gazowe
- sieć kanalizacji deszczowej
- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć telekomunikacyjną

W miejscach wytyczonych kolizji z istniejącym uzbrojeniem, roboty ziemne należy wykonywać ręcznie pod nadzorem służb eksploatacyjnych danego medium. Występujące elementy uzbrojenia po odkryciu należy zabezpieczyć poprzez ich podwieszenie lub ułożenie w korytkach (w zależności od wymagań służb eksploatacyjnych).

W terenie mogą wystąpić niezainwentaryzowane urządzenia podziemne, które po odkryciu należy zgłosić odpowiednim służbom.

Skrzyżowania z siecią gazową i siecią telekomunikacyjną, z uwagi na płytsze posadowienie niż sieć wodociągowa, nie wymagają generalnie przebudowy, jedynie zabezpieczeń przez zawieszenie.

Skrzyżowania z siecią kanalizacji deszczowej i sanitarnej mogą wymagać miejscowego wypłykania lub zagłębienia przebudowywanej sieci wodociągowej. w przypadku miejscowego wypłykania należy zabezpieczyć sieć przed przemarzaniem.

Odkryte odcinki gazociągu i przyłączy gazowych zasypywać drobnym piaskiem z nadsypką 0,1 m. Uszkodzony drut i taśmę z wkładką naprawić i połączyć zachowując metaliczny styk. Taśmę koloru żółtego ułożyć 40 cm nad gazociągiem. Przed rozpoczęciem prac uzgodnić z Zakładem Gazowniczym harmonogram prowadzonych prac w pobliżu gazociągów. Roboty prowadzić pod nadzorem Zakładu Gazowniczego.

Po wykonaniu zasypki sieci wodociągowej do poziomu posadowienia kolidującego uzbrojenia należy zgłosić odbiór kolizji do właściwej jednostki lub służby eksploatacyjnej.

Ponieważ na trasie wodociągu mogą znajdować się jeszcze niezainwentaryzowane urządzenia podziemne, należy przed przystąpieniem do robót, w miejscach wykopów

po wytyczeniu wodociągu, dodatkowo dokonać sprawdzenia uzbrojenia wykrywaczem, a następnie dokonać ich odkrycia.

Po wytyczeniu, a przed przystąpieniem do realizacji robót Wykonawca ma obowiązek powiadomić właścicieli wszystkich elementów uzbrojenia o rozpoczętych robotach i uzyskać pisemne potwierdzenie o zlokalizowaniu wszelkich kolizji.

#### ➤ Roboty w pasie drogowym

Wodociąg i przyłącza będą zlokalizowane w jezdni asfaltowej i chodniku z kostki brukowej.

- Dla wykonania przebudowanego wodociągu należy wykonać wykopy o ścianach pionowych, z pełnym umocnieniem szalunkami.

Szerokość wykopów - od 0,5 do 1,0 m.

W pasie drogi i poboczach dokonać wierzchniej wymiany gruntu z zagęszczeniem do wskaźnika zagęszczenia min. 1,0.

Przed rozpoczęciem robót uzyskać zezwolenie na zajęcie pasa drogowego od zarządcy drogi gminnej.

### 1.6. Warunki gruntowo-wodne

W podłożu terenu w rejonach lokalizacji sieci wodociągowej występują grunty w postaci piasku drobnoziarnistego spoistego i niespoistego. Poziom wód gruntowych utrzymuje się na głębokości ok. od 2,0 m pod powierzchnią terenu i może się wahać w zależności od pory roku.

### 1.7. Charakterystyka techniczna sieci wodociągowej

Przebudowywaną sieć wodociągową należy wykonać z rur PE100RC SDR11 Dn 110 oraz armatury żeliwnej kołnierzowej natomiast przyłącza wodociągowe wykonać z rur PE100RC SDR11 (rura lita) Dn 32mm, Dn 40mm, Dn 50mm. Połączenia rur PE należy wykonać za pomocą zgrzewania doczołowego (sieć Dn 110), skręcany lub zgrzewane (przełącz dn 32).

### 1.8. Technologia wykonania wodociągów PE

Przed rozpoczęciem robót należy trasę wodociągu wytyczyć i oznaczyć palikami.

Wykopy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normach, a szczególnie w zakresie zachowania warunków BHP. Wykopy wykonać na głębokość 1,5-1,7m pod powierzchnią terenu. W celu zabezpieczenia przewodu przed zamarzaniem minimalne przykrycie ziemią winno wynosić 1,3 m ponad wierzch rurociągu. Na 20 cm na obsypce nad rurą należy ułożyć niebieską taśmę ostrzegawczą w celu oznaczenia wodociągu. Wykopy o szerokości około 1 m należy wykonać o ścianach pionowych zabezpieczonych i wzmocnionych przez deskowanie ażurowe. Przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem wykopy prowadzić ręcznie pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia.

Rurociąg PE należy układać na podsypce piaskowej o grubości 10-15cm a po ułożeniu obsypać warstwą piasku 30cm ponad wierzch rurociągu. Grunt zasypowy powinien być zbliżony składem do podsypki lub gruntu rodzimego dopuszczonego przez inspektora nadzoru jako bezpośrednie podłoże dla rurociągu. Ochronna warstwa zasypowa jak i podsypka powinny być odpowiednio zagęszczone. Wykopy położone w pasie drogowym należy zasypać gruntem niewysadzinowym. Połączenia rur należy wykonać metodą zgrzewania doczołowego (sieć Dn 110), lub skręcaną (sieć Dn 32,40 i 50).

Przy zgrzewaniu doczołowym należy zachować następujące warunki:

- ⑩ zgrzewane rury powinny posiadać tą samą średnicę i te same grubości ścianek
- ⑩ rury powinny być ustawione współosiowo
- ⑩ końcówki rur należy dokładnie wyrównać
- ⑩ temperatura końców zgrzewanych rur powinna być zgodna z zaleceniami producenta
- ⑩ parametry wykonywania zgrzewu winny być zgodne z instrukcją podaną przez producenta.

Po zakończeniu zgrzewania doczołowego należy skontrolować miejsce zgrzewania. Kontrola polega na pomiarze wymiarów nadlewu (szerokość i grubość) i oszacowaniu wartości tych odchyłeń. Wartości te nie powinny przekraczać dopuszczalnych odchyłeń podanych przez producenta rur. Załamanie trasy przewodu

PE należy wykonać za pomocą kształtek lub wykonać łagodnym łukiem stosując odpowiednie promienie gięcia. W przypadku stwierdzenia istotnych nieprawidłowości w wykonaniu złącza należy je rozciąć i wykonać ponownie. Osoby wykonujące i nadzorujące roboty przy budowie wodociągów z PE powinny posiadać przeszkolenie w zakresie wykonywania połączeń rur i kształtek z polietylenu. W celu stabilizacji ułożonego przewodu wodociągowego i zabezpieczenia go przed wyboczeniem w węzłach i na załamaniach należy wykonać betonowe bloki oporowe. Bloki te należy również wykonać w miejscu montażu hydrantu trójkąta oraz kolana stopowego. Zasuwy należy wyposażyć w obudowy stalowe i skrzynki żeliwne, teren wokół hydrantu, skrzynek i zasuw należy utwardzić za pomocą brukowca lub betonu w sposób umożliwiający rozbiórkę i ponowny montaż. Hydrant p. poż. należy ustawić w obsypce żwirowej celem odprowadzenia wody z korpusu hydrantu przez urządzenie odwadniające. Usytuowanie uzbrojenia należy oznakować w terenie za pomocą tabliczek umieszczonych na słupkach lub innych trwałych obiektach.

#### ⑩ Przyłącza wodociągowe

Włączenie do budowanego wodociągu wykonać za pomocą nawiertaki z żeliwa sferoidalnego o odpowiedniej średnicy i kształtek przejściowych. Minimalne przykrycie przewodów wodociągowych 1,3 m licząc od wierzchu rury do powierzchni terenu. Przyłącza wodociągowe należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0 MPa.

#### ⑩ Ochrona przeciwpożarowa

Ochronę p. poż. na projektowanej sieci wodociągowej stanowią projektowane hydranty Dn 80 o wydajności 5 l/s. Ciśnienie w istniejących sieciach zapewni wymagane w przepisach p.poż ciśnienie wylotowe. Na przebudowywanym wodociągu przewidziano 1 hydrant nadziemny i 1 hydrant podziemny. Trzpienie zasuwy należy wyprowadzić do poziomu terenu (pobocza drogi) i umieścić w żeliwnej skrzynce ulicznej. Minimalna odległości zasuwy odcinającej od hydrantu powinna wynosić minimum 20cm.

#### ⑩ bloki oporowe i podporowe

Stosowanie bloków podporowych w budowie rurociągów PE ogranicza się do stosowania przy „mieszanych zestawach materiałowych” więc przy zasuwach żeliwnych, hydrantach żeliwnych, króćcach oraz trójnikach kołnierзовych żeliwnych.

#### ⑩ oznakowanie trasy

Przebieg trasy rurociągów winien być oznaczony niebieską taśmą PCV. Lokalizacja armatury i hydrantów winna być oznakowana przy pomocy tabliczek oznaczeniowych umocowanych na obiektach stałych lub na słupkach betonowych.

### 1.9. Próby szczelności

Próbie szczelności należy wykonać po ułożeniu przewodu i podbiciu go z obu stron piaskiem w celu zabezpieczenia przed poruszeniem. Próba hydrauliczna przewodu winna być wykonana po spełnieniu następujących warunków:

- badane odcinki winny być bez hydrantów, natomiast mogą być na nim zamontowane zasuwki pod warunkiem całkowitego ich otwarcia;
- wszystkie odgałęzienia i trójniki oraz końcówki przewodu powinny być dokładnie zakorkowane;
- po napełnieniu przewodu wodą należy go dokładnie odpowietrzyć, przed przystąpieniem do próby powinien on być przez najmniej przez 6 godzin napełniony. Ciśnienie próbne w przewodzie powinno wynosić 1 MPa (10 kG/cm<sup>2</sup>).

Próbie szczelności uznaje się za pozytywną, jeżeli:

- nie wystąpi spadek ciśnienia, przy pozostawieniu odcinka wodociągu pod ciśnieniem przez 60 minut;
- na złączach nie występują przecieki.

### 1.10. Dezynfekcja i płukanie

Po wykonaniu przewodu powinien on być wypłukany czystą wodą z cząstek gruntu i ewentualnych innych zanieczyszczeń. W celu uzyskania efektu płukania, prędkość przepływu powinna wynosić co najmniej 1 m/s. Po wypłukaniu przewodu należy poddać go dezynfekcji.

Dezynfekcję sieci można przeprowadzić przy pomocy podchlorynu sodu lub wapnia chlorowanego. Dawka chloru powinna wynosić 20-30 g cl/m<sup>3</sup> wody, co oznacza, że w 1 m<sup>3</sup> wody powinno być 0,14-0,21 dm<sup>3</sup> podchlorynu sodu lub 88-100 g wapnia chlorowanego. Chlorowaną wodę należy pozostawić w wodociągu przez 48 godzin, po czym ponownie przepłukać rurociąg czystą wodą. Po dokonaniu dezynfekcji i płukania przewodu, powinna być wykonana przez SANEPID analiza bakteriologiczna wody. Dopiero po stwierdzeniu zadowalającego wyniku stanu czystości wody (miano coli 100) przewód może być oddany do eksploatacji.

#### 1.11. Odbiór sieci i przyłączy

W trakcie wykonywania wodociągu należy dokonywać następujących odbiorów częściowych:

zgodności wytyczenia przewodu;

materiałów, a w szczególności;

- atestów materiałów;
- zgodności z wymaganiami i normami;
- oceny czy materiały nie posiadają widocznych wad i uszkodzeń;
- gwarancji na materiały;

ułożenia przewodu, a w szczególności:

- głębokości ułożenia przewodu (min. 1,3m);
- odległości od budowli sąsiadujących;
- zabezpieczenia sąsiadujących obiektów;

przewodu, zwłaszcza;

- ułożenia przewodu na podłożu;
- odchylenia osi przewodu;
- odchylenia spadku przewodu;
- zmiany kierunków przewodu;
- zabezpieczenia przewodu przy przejściach przez przeszkody;
- zabezpieczenia przewodu przed przemieszczaniem;



- zasypki przewodu;

badanie szczelności przewodu;  
zgodności wykonania z dokumentacją techniczną.

Odbiór techniczny końcowy polega na:

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek;
- sprawdzenia aktualności dokumentacji technicznej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- sprawdzeniu prawidłowego i zgodnego z dokumentacją techniczną wbudowania armatury i studzienek;
- sprawdzenia protokołów z przeprowadzonego płukania i dezynfekcji przewodu oraz wyników badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody płynącej w odbieranym przewodzie.

## **2.Wytyczne realizacji Inwestycji**

### **2.1. Inwestor, użytkownik, wykonawca sieci**

Inwestorem przebudowy sieci wodociągowej jest Urząd Miasta i Gminy Baranów Sandomierski. Wykonawca sieci zostanie wybrany w drodze przetargu.

### **2.2. Charakterystyka pasa robót i robót ziemnych**

Trasa sieci wodociągowej przebiega w pasie drogowy. Nadmiar gruntu z wykopów należy wywieźć na miejsce wskazane przez Urząd Miasta i Gminy Baranów Sandomierski. Roboty ziemne wykonywane będą sprzętem mechanicznym, w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem - ręcznie. Wykonanie robót wymaga uzyskanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego przez Urząd Miasta i Gminy

### 2.3. Uwagi końcowe

- wodociąg przed zasypaniem należy zgłosić do inwentaryzacji
- w trakcie prowadzenia robót należy przestrzegać zaleceń ZUD
- wszelkie roboty zanikowe podlegają odbiorom technicznym
- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. (Dz.U.120 poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia kierownik budowy przed przystąpieniem do robót ma obowiązek przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany „Planem BIOZ”.