

## **Zawartość opracowania:**

### **I. OPIS TECHNICZNY**

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Materiały wyjściowe
4. Ogólny opis projektowanego wodociągu
5. Sieć wodociągowa
6. Ogólne wytyczne wykonania sieci wodociągowej
7. Skrzyżowanie przewodów z przeszkodami
8. Zabezpieczenie ruchu
9. Uwagi końcowe
10. Uzgodnienia
11. Opracowanie geodezyjne

### **II. SPIS RYSUNKÓW**

- |   |            |
|---|------------|
| 1. Mapy sytuacyjno - wysokościowe w skali 1:500 | Rys. 1 - 5 |
| 2. Profil sieci wodociągowej                    | Rys. 6 – 8 |
| 3. Profil przyłączy wodociagowych               | Rys. 9     |
| 4. Schemat węzła montażowego W1                 | Rys. 10    |
| 5. Schemat węzła montażowego W12                | Rys. 11    |
| 6. Schemat węzła montażowego W13                | Rys.12     |
| 7. Schemat węzła montażowego W43                | Rys.13     |
| 8. Schemat montażowy hydrantu z sieci Dn 160    | Rys. 14    |
| 9. Schemat montażowy hydrantu z sieci Dn 110    | Rys. 15    |
| 10. Schemat montażowy przyłącza wodociagowego   | Rys. 16    |

# OPIS TECHNICZNY

Projektu budowlano wykonawczego sieci wodociągowej konsumpcyjnej we wsi Turobowice gm. Koluszki

## 1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania dokumentacji jest:

- Zlecenie KPGK Sp.z o.o.
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Warunki techniczne KPGK Sp. z o.o.

## 2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja jednostadiowa na budowę sieci wodociągowej we wsi Turobowice w gm. Koluszki

## 3. Materiały wyjściowe

- mapy sytuacyjno - wysokościowe w skali 1:500 terenu objętego opracowaniem
- wizja lokalna w terenie
- obowiązujące normy i wytyczne dotyczące projektowania wodociągów
  - uzgodnienia robocze na etapie projektowania
  -

## 4. Ogólny opis projektowanego wodociągu

Teren projektowanej inwestycji położony jest we wschodniej części gminy Koluszki. Miejscowość wchodząca w zakres projektowanego wodociągu ma charakter rolniczy. Projektowana sieć wodociągowa stanowi dalszy etap rozbudowy sieci wodociągowej w gminie Koluszki jest „spinka” dwóch istniejących wodociągów i będzie zaopatrywać w wodę wieś Turobowice. Miejscem włączenia projektowanej sieci wodociągowej jest węzeł nr W1 na istniejącej sieci wodociągowej PCV 160 we wsi Długie i węzeł W43 na istniejącej sieci wodociągowej PCV 110 we wsi Kazimierzów. Zagłębienie wodociągu w miejscach włączenia wynosi 1,6 od wierzchu rury do powierzchni terenu. Wybudowanie projektowanej sieci zaopatrzy w wodę nowopowstałe tereny zabudowy jednorodzinnej i poprawi ciśnienie i jakość wody w istniejących wodociągach.

## 5. Sieć wodociągowa

Sieć wodociągowa będzie siecią konsumpcyjną. Sieć wodociągowa nie będzie siecią magistralną.

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur PCV Ø 160/110 PN-10 wg normy PE-EN 1452 oraz armatury żeliwnej kołnierzowej . Połączenia rur PCV należy wykonać za pomocą połączeń kielichowych wciskanych z zastosowaniem uszczelki gumowej , a armaturę żeliwną za pomocą kształtek przejściowych i połączeń kołnierzowych .

Rury PCV należy układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm.

Zасыпkę wykopu do wysokości 30 cm nad rurą należy wykonać gr. kat I -II.

Na sieci wodociągowej zaprojektowano następujące uzbrojenie:

- zasuwy klinowe , żeliwne , kołnierzone  $\varnothing$  150/100 z uszczelnieniem miękkimi np. AVK, Hawle lub inne o podobnych parametrach technicznych, hydranty przeciwpożarowe nadziemne  $\varnothing$  80 mm z zasuwą odcinającą żeliwną uszczelnieniem z miękkim np. AVK, Hawle lub inny o podobnych parametrach technicznych z obudową i skrzynką uliczną do zasuw . W celu stabilizacji ułożonego przewodu wodociągowego i zabezpieczenia go przed wybozeniem w węzłach i na załamaniach należy wykonać betonowe bloki oporowe.

Bloki te należy również wykonać w miejscu montażu hydrantu. Zasuwy należy wyposażyć w obudowy stalowe, teleskopowe i skrzynki żeliwne, teren wokół hydrantu i skrzynek 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 odwadniak.

Część hydrantów usytuowano w najwyższych punktach sieci i będą one stanowiły odpowietrzenie wodociągu.

Usytuowanie uzbrojenia należy oznakować w terenie za pomocą tabliczek umieszczonych na słupkach lub innych trwałych obiektach.

Minimalne przykrycie przewodu wodociągowego powinno wynosić 1,6 m licząc od wierzchu rury do powierzchni terenu. Po ułożeniu przewód wodociągowy należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0 MPa .

Przed oddaniem do eksploatacji sieć wodociągową należy przepłukać do uzyskania klarownego wypływu, a następnie zdezynfekować wodnym roztworem chloru wapnia w ilości 100 mg/dcm<sup>3</sup> lub chloraminy w ilości 20-30 mg/dcm<sup>3</sup> pozostawiając roztwór w przewodzie przez 24 h. Następnie przewód należy ponownie przepłukać wodą i wykonać analizę bakteriologiczną wody.

Ogólna długość sieci wodociągowej wynosi :

$\varnothing$  160 PVC L =1863,15 mb

$\varnothing$  110 PVC L =934,50 mb

**L = 2797,65 mb**

### 5.1. Przyłącza wodociągowe

Włączenie do budowanego wodociągu wykonać za pomocą nawiertaki NWZ/PE Dn 110/1 $\frac{3}{4}$ " lub 160/1 $\frac{3}{4}$ " i kształtek przejściowych.. Minimalne przykrycie przewodów wodociągowych 1,6 m licząc od wierzchu rury do powierzchni terenu.

Przyłącza wodociągowe należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0 MPa oraz płukaniu i dezynfekcji.

Przyłącza wodociągowe wykonać z rur PEHD Dn 40 .

## 6. Ogólne wytyczne wykonania sieci wodociągowej

Na terenie objętym opracowaniem występują grunty piaszczyste kat. I i II .

Wykopy należy prowadzić jako oszalowane. Zasypkę wykopów w drodze należy wykonać piaskiem zagęszczonym zgodnie z wymaganiami BN -72/8932-01 "Budownictwo drogowe

i kolejowe - roboty ziemne” dla dróg o ruchu średnim i lekkim wskaźnik zagęszczenia do głębokości 1,2 m poniżej podbudowy jezdni powinien być większy lub równy 0,97 niż nie mniejszy niż 0,95.

Roboty ziemne i montażowe należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno -budowlanymi i bhp, a w szczególności:

- PN- B- 10736: 1999
- PN - 92/B-10735
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót
- budowlano-montażowych tom III Instalacje sanitarne przemysłowe.

Trasa projektowanego wodociągu przebiega w nieutwardzonym pasie drogowym dróg gminnych

### 6.1. Próby szczelności

Próbę 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 najmniej przez 6 godzin napełniony.

Ciśnienie próbne w przewodzie powinno wynosić 1 MPa (10 kG/cm<sup>2</sup>).

Próbę szczelności uznaje się za pozytywną, jeżeli:

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

### 6.2. 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.

### 6.3. 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. 1,6 m);
  - 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 protokółów z przeprowadzonego płukania i dezynfekcji przewodu oraz wyników badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody płynącej w odbieranym przewodzie.

#### 6.4. Wytyczne realizacji Inwestycji

Inwestor, użytkownik, wykonawca sieci

Inwestorem budowy sieci wodociągowej i użytkownikiem sieci będzie Koluszkowskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. .

Budowę sieci i przyłączy powinna wykonać osoba posiadająca uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych.

#### 6.5. Charakterystyka pasa robót i robót ziemnych

Trasa przewodów wodociągowych przebiega w poboczu dróg gminnych. Nadmiar gruntu z wykopów należy wywieźć na miejsce wskazane przez Urząd Gminy w Koluszkach. Roboty ziemne w pasie poza jezdniami - w chodniku ulicy wykonywane będą sprzętem mechanicznym, w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem - ręcznie. Wykonanie robót wymaga uzyskanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego z Urzędu Gminy w Koluszkach .

#### 6.6. Zaplecze Wykonawcy, zaopatrzenie w wodę i energię elektryczną

Zaplecze Wykonawcy należy zlokalizować na terenie poszczególnych ulic. Doprowadzenie wody z istniejącego wodociągu, do którego jest włączana sieć. Energia elektryczna z sieci energetycznej o zapewnienie energii elektrycznej wykonawca ma obowiązek wystąpić we własnym zakresie o zapewnienie dostaw do Zakładu Energetycznego w Tomaszowie Mazowieckim.

### **7. Skrzyżowanie przewodów z przeszkodami**

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej nie występują kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

**W miejscach zbliżeń do geodezyjnych punktów poligonowych roboty ziemne należy wykonywać ręcznie z zastosowaniem rur osłonowych , metodą przewiertu lub podkopu. W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia punktu poligonowego wykonawca jest zobowiązany do jego odtworzenia własnym staraniem i na własny koszt.**

### **8. Zabezpieczenie ruchu**

Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć przez ustawienie barier oświetleniowych i odpowiednie oznakowanie zgodnie z Kodeksem Drogowym.

## **9. Uwagi końcowe**

- wodociąg przed zasypaniem należy zgłosić do inwentaryzacji
- w trakcie prowadzenia robót należy przestrzegać zaleceń ZUD
- wszelkie roboty zanikowe podlegają odbiorom technicznym
- odstępstwa od niniejszego projektu należy uzgodnić z autorami PT
- 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”.

**Opracował:**

**mgr inż. Zbigniew Cebula**