

## **OPIS TECHNICZNY**

### **do projektu budowlanego rozbudowy sieci wodociągowej wraz z przyłączami we wsi Laski w Gminie Łochów**

#### **1. Podstawa opracowania**

Podstawą opracowania projektu technicznego jest zlecenie Inwestora – Urzędu Gminy w Łochowie – 07-130 Łochów, ul. Pokoju 75

#### **2. Temat i zakres opracowania**

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowlany rozbudowy sieci wodociągowej wraz z przyłączami we wsi Laski.

#### **3. Opis ogólny**

Zgodnie z warunkami technicznymi z dn. 13 Listopada 2014 r. wydanymi przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Łochowie, projektuje się sieć wodociągową o długości całkowitej 618,5 m z rur PCV o średnicy 110 mm. Zaprojektowano 25 szt. przyłącza PE 40 o łącznej długości 244,5 m. Zaprojektowano 24 studzienki wodomierzowe PEHD 1000 mm. Przykrycie sieci wodociągowej 1,60 m. Nowy odcinek sieci wodociągowej zostanie włączony do istniejącego przewodu sieci wodociągowej PCV 110 mm biegnącego w drodze o numerze działki 2516. Zaprojektowano 5 szt. hydrantów nadziemnych.

#### **4. Lokalizacja wodociągu**

##### **4.1 Miejsce włączenia projektowanego wodociągu**

Projektowany wodociąg włączony będzie do istniejącej sieci wodociągowej:

- Obręb Laski – działka nr 2516 do istniejącej sieci wodociągowej PCV 110 mm.

#### **5. Opis rozwiązań technicznych wodociągu**

##### **5.1 Materiały**

Projektowany przewód wodociągowy należy wykonać z rur ciśnieniowych kielichowych z systemem uszczelniającym Power-Lock PVC-U PN 10 o średnicy 110 mm producent PIPELIFE lub o równorzędnych parametrach technicznych.

Na trasie wodociągu zaprojektowano zasuwy kołnierzowe odcinające typ E2 PN 16 DN 80 producent HAWLE lub o równorzędnych parametrach technicznych. W zestaw zasuwy wchodzi także: trzpień teleskopowy o długości 1,3-1,8 m i skrzynka uliczna sztywna

producent HAWLE lub o równorzędnych parametrach technicznych. Połączenia zasuw z wodociągiem należy dokonać przy pomocy kołnierzy System 2000 do rur PVC producent HAWLE lub o równorzędnych parametrach technicznych.

Łuki na wodociągu należy wykonać z kształtek PVC PN 10. Na załamaniach, rozgałęzieniach i końcówkach rurociągów projektuje się bloki oporowe.

Na trasie wodociągu projektuje się hydranty p.poż. DN 80 nadziemne H4 sztywne z 1,5 m głębokością zabudowy, producent HAWLE lub o równorzędnych parametrach technicznych. Hydrant będzie podłączony do sieci wodociągowej poprzez trójnik kołnierzowy z żeliwa sferoidalnego, zasuwę kołnierzową odcinającą typ E PN 16 DN 80 i łukiem kołnierzowym 90° ze stopką producent HAWLE lub o równorzędnych parametrach technicznych. Hydranty nadziemne z podwójnym zamknięciem zgodne z DIN 3221.

## **5.2 Ułożenie przewodów wodociągowych**

Przewody wodociągowe w gruntach nienawodnionych należy układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm z piasku lub gruntu gat. I pozbawionego grubszych frakcji.

Nad projektowanym przewodem wodociągowym, po zasypaniu warstwą grubości 30 cm należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego z taśmą metalową.

Wszystkie kształtki takie jak łuki, trójniki i zasuwki należy wzmocnić blokami oporowymi wg KB8-4.11.(2).

## **6. Podłączenie projektowanego przewodu do sieci wodociągowej**

Podłączenia projektowanego przewodu wodociągowego do istniejących sieci wodociągowych należy dokonać w porozumieniu z Zakładem Gospodarki Komunalnej w Łochowie.

## **7. Płukanie i dezynfekcja**

Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej jest ostatnią czynnością przed oddaniem wodociągu do eksploatacji. Płukanie odbywa się czystą wodą wodociągową, która powinna odpowiadać warunkom zawartym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 31.05.1977 r. Dz. U. nr 16 z 15.06.1977 r.

Prędkość wody podczas płukania powinna wynosić co najmniej 1,0 m/s.

Czas płukania określa się na podstawie wyników obserwacji stanu wypływającej wody z przewodu. Płukanie można zakończyć z chwilą, gdy wypływająca woda jest tak czysta jak woda użyta do płukania.

Płukanie dotyczy wszystkich odcinków projektowanej sieci wodociągowej.

Do dezynfekcji używa się roztworu wodnego podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego, które należy wprowadzać do przewodu w kilku miejscach. Przewód należy napęlnić czystą wodą z równoczesnym wprowadzaniem takiej dawki 3% roztworu podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego aby uzyskać stężenie równe 250 g/m<sup>3</sup> wody. Roztwór w przewodzie powinien być przetrzymany przez 24 godziny. Po tym czasie należy doprowadzić czystą wodę w celu wypłukania roztworu z przewodu. Minimalna ilość wody powinna zapewnić 10-krotną wymianę wody w przewodzie przy zachowaniu prędkości płukania jw.

## 8. Próba szczelności wodociągu

Przed wykonaniem prób szczelności należy wodociąg dokładnie odpowietrzyć. Zaleca się wykonanie próby ciśnieniowej w następujący sposób:

- a) Ciśnienie próbne powinno być takie jak normalna wartość ciśnienia roboczego.
- b) Ciśnienie próbne powinno być utrzymane przez 2 godz. poprzez uzupełnianie wody.
- c) W ciągu 6 minut podwyższyć ciśnienie w rurociągu do poziomu równego 1,3 x ciśnienie normalne lub 1,3 x ciśnienie robocze.
- d) Podwyższone ciśnienie powinno być utrzymane przez 2 godziny przez dodatkowe uzupełnienie wody.
- e) W ciągu 6 minut podwyższone ciśnienie obniżyć do wartości ciśnienia nominalnego (roboczego) i zamknąć zawór.
- f) Po godzinie powinna być zmierzona ilość wody niezbędna do utrzymania ciśnienia nominalnego (roboczego). Rurociąg spełnia wymaganą szczelność, jeżeli ilość wody dodana do utrzymania ciśnienia jest niższa od wartości przedstawionych w tabeli.
- g) Jeżeli ilość wody jest większa, oznacza to, że rurociąg jest nieszczelny, a nieszczelność musi być zlokalizowana przez sprawdzenie złączy, zgodnie z obowiązującymi normami.

Średnica rury	Dod. Ilość wody
[mm]	[litr/km]
110	1,2

Ułożony rurociąg należy sprawdzić na ciśnienie 1,0 MPa. Próbę należy wykonać zgodnie z PN-81/B-10725.

Warunkiem pozytywnego wyniku próby jest utrzymanie się wymaganego ciśnienia w ciągu 30 minut.

## **9. Inwentaryzacja geodezyjna**

Przed zasypaniem wodociągu należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnione do tego służby. Należy sprawdzić lokalizację wodociągu w terenie oraz jego usytuowanie wysokościowe na wszystkich załamaniach i zmianach spadków.

## **10. Oznakowanie wodociągu**

Po wykonaniu i zasypaniu wykopów zasuwy, hydranty, załamania i trójniki na zrealizowanym wodociągu należy oznakować przy pomocy tabliczek. Oznakowanie wodociągu wykonać zgodnie z obowiązującą normą.

## **11. Roboty ziemne**

### **11.1. Wykopy**

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy zlecić tyczenie lokalizacji trasy wykopu uprawnionym służbom geodezyjnym. Na trasie wykopu należy zlokalizować wszystkie występujące kolizje. Trasę wykopu oraz miejsca kolizji należy oznakować w sposób trwały. Wykop pod projektowany wodociąg wykonać mechanicznie, Wykop na całej długości oszalować szalunkiem pełnym. W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykopy na dł. po 2 m z każdej strony kolizji wykonać ręcznie. Urobek na okres czasowy należy wywozić w miejsce wskazane przez Inwestora. Nadmiar urobku wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora. Grunt nienadający się do zagęszczenia należy wywieźć i zastąpić piaskiem.

### **11.2. Podsypka pod wodociąg**

Pod projektowany wodociąg należy wykonać na dnie wykopu podsypkę z piasku o grubości 15 cm.

### **11.3. Zasyпка wykopów**

Zasyпки wykopów dokonywać po wykonaniu prób szczelności, dezynfekcji wodociągu i inwentaryzacji geodezyjnej wodociągu.

Do wysokości 30 cm nad wodociąg zasyпки dokonać piaskiem w następujący sposób:

- Ułożyć warstwę do wysokości 1/3 rury i zagęścić ją ręcznie

- Następnie do wysokości 30 cm ponad rurę zasypki dokonywać warstwami co 10 cm i zagęszczać ją ręcznie
- Na wysokości 30 cm nad wodociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego szerokości 20 cm z wkładką metalową.

Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym, o ile grunt ten nadaje się do zagęszczania. Wykop należy zasypywać warstwami grubości 30 cm i zagęszczać mechanicznie. Pod jezdniami zgodnie z Dz. U. nr 43 z 1999 r. wskaźnik zagęszczenia gruntu winien wynosić  $I = 1$  natomiast pod chodnikami  $I = 0,85$  i być potwierdzony przez jednostkę geologiczną. Na odcinkach, gdzie był on odwieziony na czasową hałdę, grunt należy dowieźć z hałdy.

#### **11.4. Zabezpieczenie pasa budowy**

Wykopy na czas realizacji wodociągu należy zabezpieczyć poprzez ich ogrodzenie i oznakowanie zgodnie z przepisami BHP.

### **12. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego**

#### **12.1. Zabezpieczenie kabli telefonicznych i energetycznych**

Na istniejące kable telefoniczne i energetyczne należy nałożyć rury AROT dn 100 L=2,0 m. Przy zasypywaniu wykopów nad kablami należy ponownie ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru odpowiednio pomarańczowego lub czerwonego.

### **13. Przejścia nad rowami melioracyjnymi**

Przejścia wodociągu należy wykonać w rurach osłonowych, metodą przecisku. Z uwagi na dość duże głębokości rowów przyjęto, że minimalne przykrycie wodociągu pod rowem wynosi 1,0 m. W celu ocieplenia należy między rurę przewodową a osłonową wstrzyknąć piankę poliuretanową.

### **14. Uwagi ogólne**

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych. Zeszyt 3.”

Wykopy na czas realizacji wodociągu należy oznakować z zabezpieczyć przed dostępem osób obcych.