

# OPIS TECHNICZNY

I. OPIS TECHNICZNY.....	3
1. Dane ogólne.....	3
2. Zakres zamówienia .....	3
3. Stan istniejący .....	3
4. Stan planowany do wykonania .....	3
4.1 Uzbrojenie sieci .....	4
4.2 Połączenia rurowe .....	5
4.3 Izolacja antykorozyjna przewodów i armatury .....	5
5. Wykopy i zasypywanie rurociągów .....	5
5.1 Układanie rurociągów w wykopie.....	6
5.2 Zasypywanie wykopów.....	6
5.3 Zabezpieczenie wykopów .....	6
6. Warunki stosowalności materiałów .....	6
7. Odbudowa nawierzchni po ułożeniu wodociągu i przekroczenia drogi.....	6
8. Przeszkody.....	7
9. Próba szczelności .....	7
10. Dezynfekcja wodociągu .....	7
11. Oznakowanie trasy.....	7
12. Zabezpieczenie przejść dla ruchu pieszego i ruchu drogowego .....	7
13. Odwodnienie wykopów .....	7
14. Istniejąca zieleń.....	8
15. Inwentaryzacja geodezyjna .....	8
16. Uwagi wykonawcze .....	8

# **I. OPIS TECHNICZNY**

## ***1. Dane ogólne***

Roboty będące przedmiotem zamówienia obejmują modernizację sieci wodociągowej w ul. Legionów-Równoległej w Czeladzi. Modernizacja ma na celu wymianę istniejącego, wyeksploatowanego wodociągu stalowego ułożonego na połączeniu dwóch ulic Legionów i Równoległej na nowy z rur PE.

Realizacja przedsięwzięcia ma na celu modernizację wodociągu z uwzględnieniem:

- normatywnych odległości pomiędzy wodociągami a istniejącym uzbrojeniem,
- normatywnych odległości pomiędzy wodociągami a obiektami,
- minimalnej głębokości posadowienia tj. poniżej strefy przemarzania gruntu.

## ***2. Zakres zamówienia***

Zakres zamówienia obejmuje modernizację istniejącego wodociągu DN150 na wodociąg PE 100 SDR11 Dz160x14,6mm. Nowy wodociąg należy poprowadzić po trasie starego przewodu.

Inwestorem zadania są Czeladzkie Wodociągi Sp. z o.o.

## ***3. Stan istniejący***

Rejon ulicy Legionów-Równoległej w Czeladzi posiada istniejące uzbrojenie sieci wodociągowej, które przewidziano do modernizacji. Zadanie obejmuje modernizację istniejącej sieci wodociągowej. Uzbrojenie podziemne i nadziemne istniejącego terenu stanowią:

- sieć wodociągowa,
- sieć i przyłącza gazowe n/c,
- kable, sieć i urządzenia energetyczne,
- podziemne linie teletechniczne,

## ***4. Stan planowany do wykonania***

Modernizacji podlegać będzie sieć wodociągowa od ul. Legionów w kierunku ul. Równoległej, wzdłuż budynków Legionów 16, 14a, 18 i 14. Przewidziana do zabudowy jest sieć wodociągowa o średnicy Dz160x14,6mm.

Sieć wodociągową o długości około 115 m należy wykonać z rur i kształtek ciśnieniowych PE100 SDR 11 PN 16 termozgrzewalnych o średnicy Dz 160 mm i istniejących przyłączy stalowych do budynków Legionów 14 i 18 na przyłącza wykonane z PE100 SDR11 Dz63x8,2mm.

Nowo budowany odcinek sieci wodociągowej powinien zostać poprowadzony po trasie istniejącego wodociągu. Sieć należy uzbroić w dwa hydranty przeciwpożarowe żeliwne podziemne Dn80 z miękkim uszczelnieniem grzybka oraz zasuwę wodociągową kołnierkową Dn100 PN 16 z miękkim uszczelnieniem klina z możliwością wymiany uszczelki pod ciśnieniem, zaopatrzone w obudowy teleskopowe oraz skrzynki do zasuw. Jeden hydrant podziemny o śr. 80 mm zabudować w pobliżu ul. Legionów. Drugi zabudować przy zasuwie włączeniowej w pobliżu ul. Równoległej. W miejscu odcięcia istniejącego wodociągu należy go zaślepić.

Do przyłączy należy zastosować „zasuwy do przyłączy domowych” obustronnie ze złączką ISO do rur PE PN16.

Wszystkie zamontowane zasuwę powinny zostać wyposażone w obudowy teleskopowe, na których należy zabudować żeliwne skrzynki uliczne wraz z podbudową z bloczku betonowego.

Na trasie modernizowanej sieci wodociągowej znajdują się dwa istniejących przyłączy do budynków. Należy przewidzieć włączenia tych przyłączy do modernizowanej sieci. Średnice włączeń należy dopasować do średnic istniejących przyłączy.

Do budynków zasilanych z modernizowanej sieci należy wykonać przyłącza wodociągowych z rur PE100 SDR11 Dz63x8,2mm.

Włączenia należy wykonać poprzez trójnik PE odpowiednio zredukowany do średnicy przyłącza. Na tak zredukowanych podejściach należy zabudować zasuwę do przyłączy domowych z obustronnym połączeniem ISO wraz z obudową teleskopową i skrzynką uliczną. Do zabudowy skrzynek ulicznych stosować bloki betonowe.

Przyłącza należy doprowadzić do miejsca, w którym zamontowany jest wodomierz tj. wewnątrz budynku lub studni wodomierzowej. Przyłącze należy wprowadzić przez istniejące przejście w studni lub w ścianie zewnętrznej budynków na poz. piwnic. W tym celu należy wykonać wykopy kontrolne w miejscach wskazanych jako punkt istniejącego przejścia przez ścianę studni/budynku i ewentualnie skorygować spadkiem przebieg przyłącza.

Przejścia przez ściany studni wodomierzowych lub ściany budynków należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem. Po przejściu przez ścianę należy zabudować zestaw wodomierzowy. Każdy zestaw powinien składać się z następujących elementów:

- zawór odcinający grzybkowy DN25,
- filtr siatkowy (skośny) DN25,
- wodomierz na konsoli wodomierzowej, zabudowany w pozycji poziomej (dostawa wodomierza po stronie Czeladzkiej Wodociągów, konsola powinna być dostosowana do **wodomierza DN20**),
- zawór odcinający grzybkowy DN25,
- zawór antyskażeniowy DN25,
- zawór odcinający grzybkowy DN25.

Zestaw wodomierzowy należy montować min. 0,5 m nad posadzką pomieszczenia.

Po wykonaniu zestawu wodomierzowego należy połączyć go z istniejącą wewnętrzną instalacją wody.

Dla budynków przy ul. Legionów 18 i 14 należy wykonać przepięcia istniejących przyłączy do modernizowanej sieci wodociągowej.

Sieć należy wykonać metodą rozkopu lub przewiertem jeśli infrastruktura podziemna pozwoli na to. Odcinki przechodzące poprzecznie pod jezdnią oraz w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem należy zabezpieczyć rurami przewiertowymi.

#### **Zestawienie długości:**

Modernizacja sieci wodociągowej PE 100 SDR 11 Dz160x14,6mm	około <b>115,00 m</b>
Przyłącza wodociągowe PE 100 SDR 11 Dz63x8,2mm	około <b>35,00 m</b>

#### **4.1 . Uzbrojenie sieci**

Na sieci wodociągowej przewiduje się zabudować następujące uzbrojenie:

- zasuw kołnierzone na sieci wodociągowej,
- obudowy podziemne do zasuw- sztywne,
- skrzynki uliczne do zasuw,
- złączki rurowe PE/stal kołnierzowa
- łączniki do rur PE, żeliwnych
- hydranty podziemne
- kształtki: kolana, trójniki, redukcje,

W modernizowanym odcinku sieci wodociągowej przewiduje się zabudowanie następującego uzbrojenia:

- zasuwę Dn100, Dn80 równoprzelotowe, kołnierzone z żeliwa sferoidalnego z ogumowanym zamknięciem i uszczelnieniem typu „o-ring”, zaopatrzone w sztywne obudowy i skrzynki uliczne do zasuw
- hydranty podziemne Dn80 z odwodnieniem

Stosowana armatura oraz przewody powinna mieć atest PZH.

**UWAGA:**

**Armaturę ustawiać w wykopie na bloczkach betonowych 30x30x10 cm, odpowiednio wypoziomowanych, ułożonych na zagęszczonym na mokro podłożu piaskowym.**

#### **4.2 . Połączenia rurowe**

Połączenie rur PE o średnicach powyżej Dn63 wykonywać należy poprzez zgrzewanie doczołowe. Połączenia rur o średnicach do Dn63 wykonać za pomocą zgrzewania elektrooporowego przy zastosowaniu elektrozłączek. Do łączenia rurociągu PE z istniejącymi rurociągami należy zastosować kołnierze specjalne dla rur stalowych (jeśli nastąpi konieczność) z zabezpieczeniem przed przesunięciem lub sprzęgła do połączeń rur z różnych materiałów.

Do wykonywania zmian kierunku przewodu należy stosować łuki i kolana PE.

W przypadkach, gdy kąt odchylenia przekracza wielkość dopuszczalnej strzałki ugięcia przewodu, podanej w warunkach technicznych producenta Wykonawca zobowiązany jest do opracowania karty technologicznej łączenia zgodne z wymaganiami użytkownika sieci.

Łączenie rur PE musi się odbywać w temperaturze od +5 °C do +30 °C.

Nie dopuszcza się wykonania połączeń poprzez skręcanie lub inne.

#### **4.3 . Izolacja antykorozyjna przewodów i armatury**

Przewody wodociągowe z rur PE-HD nie wymagają izolacji. Należy zastosować armaturę z fabrycznie wykonaną izolacją.

**UWAGA:**

**Niedopuszczalny jest kontakt przewodów z PE z powłokami bitumicznymi.**

#### **5. Wykopy i zasypywanie rurociągów**

Przewidziana do wykonania sieć ułożona będzie w ziemi na całej długości. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z PN-EN 805:2002; PN-B-10736:1999, a w szczególności zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy.

Wykopy pod wodociągi z rur PE należy wykonać jako wąskoprzestrzenne. W miejscach występowania intensywnej podziemnej infrastruktury technicznej wykopy należy wykonać ręcznie. Ze względu na zaleganie w części podłoża gruntów spoistych i małospoistych, łatwo wchłaniających wodę przy równoczesnym pogarszaniu swych właściwości nośnych, zaleca się na czas prowadzenie robót przestrzegać następujących zasad:

- wykopy należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem wodociągu,
- wykopy wykonywać na odcinkach umożliwiających szybkie ułożenie wodociągu i jego obsypanie,
- należy chronić wykopy przed dopływem wód gruntowych, a wody opadowe i przypadkowe odprowadzać na bieżąco,
- wykopy należy wzmocnić.

### **5.1 Układanie rurociągów w wykopie**

Głębokość ułożenia wodociągu musi gwarantować minimalną wielkość naziomu ponad górną tworzącą rury. Rury należy układać w wykopie, z którego muszą być usunięte kamienie, gruz, elementy betonowe. Przewody z PE należy układać w obsypce piaskowej o łącznej grubości:

- 20 cm - podsypka o zagęszczeniu  $I_s$  nie mniejszym niż 0,95 wg normalnej próby Proctora,
- średnica kanału,
- 30 cm - zasypka piaskowa o zagęszczeniu  $I_s=0,95 \div 1,0$  w zależności od lokalizacji rurociągu.

Rurociąg musi być ułożony na głębokości min. 1,50 m (od wierzchu rury przewodowej do poziomu terenu).

Po próbie szczelności należy wykonać dezynfekcję i płukanie.

### **5.2 Zasypywanie wykopów**

Użyty materiał i sposób zasypywania wykopów nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i zabudowanych na nim elementów oraz powłok ochronnych. Wykopy ponad warstwę zasypki, należy zasypywać gruntem rodzimym, o ile jego właściwości gwarantują uzyskanie właściwego stopnia zagęszczenia, warstwami o grubości 20 – 30 cm. Warstwy te należy zagęszczać ręcznie lub mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu zasypowego powinny wynosić  $I_s = 1,0$ .

Nadmiar ziemi z wykopu należy odwieźć w miejsce uzgodnione ze służbami Inwestora.

### **5.3 Zabezpieczenie wykopów**

Wykopy o głębokości większej niż 1,0 m należy zabezpieczyć balami drewnianymi lub elementami prefabrykowanymi z blach stalowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 47 z 2003 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych). Możliwe jest zastosowanie obudów samopogrązalnych dostosowanych do głębokości wykopów i średnic kanałów lub szalunków z wyprasek stalowych.

## **6. Warunki stosowalności materiałów**

Wszystkie materiały użyte do budowy muszą być zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. „O wyrobach budowlanych” (Dz.U. Nr 92/2004 poz. 881) powinny być oznakowane znakiem CE lub znakiem budowlanym (z zastrzeżeniem ust. 4.), a także posiadać atest Państwowego Instytutu Higieny. Wszystkie elementy sieci wodociągowej muszą posiadać oznaczenia identyfikacyjne. Zastosowanie materiałów powinno być uzgodnione z eksploatatorem, w zakresie zgodności ze standardami obowiązującymi w tym przedsiębiorstwie.

## **7. Odbudowa nawierzchni po ułożeniu wodociągu i przekroczenia drogi**

Po robotach budowlanych sieci wodociągowej przewiduje się odtworzenie nawierzchni wjazdu do osiedla z płyt betonowych sześciokątnych o grubości 12cm, z kostki brukowej o grubości 6cm.

Teren należy przywrócić do stanu pierwotnego zgodnie z wytycznymi inspektora nadzoru strony zamawiającej.

## **8. Przeszkody**

Przed rozpoczęciem prac budowlanych należy dokonać inwentaryzacji w zakresie obcego uzbrojenia (gaz, sieci teletechniczne, kablowe). W przypadku odkrycia urządzeń obcych należy zgłosić się do Właściciela odkrytej sieci i ustalić sposób zabezpieczenia.

## **9. Próba szczelności**

Przewody należy poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z PN-EN-805:2002 oraz obowiązującymi przepisami:

Ciśnienie próbne (STP):

a) dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym  $MDPa = 1,0 \text{ MPa}$ ;  $STP = MDPa \times 1,5 = 1,5 \text{ MPa}$

b) dla odcinka przewodu ułożonego pod drogami, ulicami, w rurach ochronnych  $STPr = 2 \text{ OP}$  (lecz nie mniej niż  $1,0 \text{ MPa}$ )

Sposób wykonania próby szczelności dla wodociągów z tworzyw sztucznych (np. PE) przedstawia norma PN-EN-805:2002. Sposób przeprowadzania prób szczelności i pełny zakres wymagań z nimi związanych określa się wg PN-81/B-10725.

## **10. Dezynfekcja wodociągu**

Wodociąg przed oddaniem do eksploatacji należy przepłukać czystą wodą, przy zachowaniu prędkości przepływu gwarantującej oczyszczenie przewodu z zanieczyszczeń mechanicznych.

Następnie wodociąg poddać dezynfekcji wodą chlorową powstałą z rozpuszczenia podchlorynu wapnia lub sodu, zawierającą co najmniej  $50 \text{ mg Cl}_2/\text{dm}^3$ , przy kontakcie wynoszącym 24h.

Po tym okresie kontaktu, pozostałość chloru w wodzie winna wynosić ok.  $10 \text{ mg Cl}_2/\text{dm}^3$ .

Po wykonaniu dezynfekcji rurociąg należy ponownie przepłukać wodą wodociągową. Następnie pobrać próbki wody i wykonać analizę bakteriologiczną.

## **11. Oznakowanie trasy**

Trasę wodociągu należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową, na wysokości 30 cm nad grzbietem rury z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek do skrzynki zasuwy.

Powyższe prace należy wykonać pod nadzorem odpowiednich służb właścicieli (lub/i) użytkowników sieci.

## **12. Zabezpieczenie przejść dla ruchu pieszego i ruchu drogowego.**

Wykopy w obszarze zabudowanym należy zabezpieczyć ogrodzeniem. W okresie budowy należy zapewnić dojścia i dojazdy do zabudowań.

## **13. Odwodnienie wykopów**

W przypadku wystąpienia lokalnych ścieżek wód gruntowych wodę z wykopu należy odpompować do istniejących ciągów kanalizacji deszczowej lub do rowów przydrożnych nie naruszając interesów osób trzecich tj. właścicieli przyległych parcel prywatnych. W przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych i ciągłego zalewania wykopów należy zbudować igłofiltry a przejętą wodę odpompowywać do istniejących kanalizacji deszczowych bądź rowów otwartych.

#### **14. Istniejąca zieleń**

W miejscu prowadzenia robót znajduje się niska i wysoka zieleń. Wszelkie prace w pobliżu zieleni należy prowadzić ręcznie chroniąc system korzeniowy.

#### **15. Inwentaryzacja geodezyjna**

Przed zasypaniem wodociągu należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej z uwzględnieniem współrzędnych x, y, z. Inwentaryzację geodezyjną należy przygotować również na nośniku elektronicznym.

#### **16. Uwagi wykonawcze**

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. cz.II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz obowiązującymi normami
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych (WTWiO COBRTI INSTAL 2001 r.)

W miejscach intensywnego uzbrojenia podziemnego wykonać próbne przekopy kontrolne dla dokładnego ustalenia usytuowania przewodów i ewentualnej korekty trasy lub dokonania dodatkowych zabezpieczeń, w przypadkach zbyt bliskich odległości pomiędzy przewodami niezgodnych z przepisami.

Wszystkie prace w pobliżu urządzeń podziemnych wykonywać pod nadzorem ich właścicieli. Stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach.

\_\_\_\_\_  
Zapoznaliśmy się z powyższym opisem:

..... , dnia .....

.....  
(podpisy i pieczęcie osób upoważnionych  
do reprezentowania wykonawcy)