

# OPIS TECHNICZNY

I. OPIS TECHNICZNY.....	3
<i>1. Dane ogólne.....</i>	<i>3</i>
2. Zakres zamówienia .....	3
3. Stan istniejący .....	3
4. Stan projektowany .....	3
4.1 Uzbrojenie sieci.....	4
4.2 Połączenia rurowe .....	4
4.3 Izolacja antykorozyjna przewodów i armatury .....	4
5. Warunki gruntowo – wodne.....	4
6. Wykopy i zasypywanie rurociągów .....	5
6.1 Układanie rurociągów w wykopie.....	5
6.2 Zasypywanie wykopów.....	5
6.3 Zabezpieczenie wykopów .....	5
7. Warunki stosowalności materiałów .....	6
8. Odbudowa nawierzchni po ułożeniu wodociągu i przekroczenia drogi .....	6
9. Skrzyżowanie projektowanego wodociągu z przeszkodami .....	6
10. Próba szczelności .....	7
11. Oznakowanie trasy.....	7
12. Zabezpieczenie przejść dla ruchu pieszego .....	7
13. Odwodnienie wykopów .....	7
14. Istniejąca zieleń.....	7
15. Inwentaryzacja geodezyjna .....	7
16. Uwagi wykonawcze .....	7

## I. OPIS TECHNICZNY

### 1. Dane ogólne

Roboty będące przedmiotem zamówienia obejmują przebudowę sieci wodociągowej w ul. M. Skłodowskiej - Curie w Czeladzi. Przebudowa ma na celu wymianę istniejącego, wyeksploatowanego wodociągu stalowego ułożonego w ul. M. Skłodowskiej-Curie na nowy z rur PE.

Realizacja przedsięwzięcia ma na celu budowę 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 przebudowę istn. wodociągu DN100 na wodociąg PE 100 SDR11 Dz125x11,80mm i istniejących przyłączy stalowych do budynków 9-15, 35-43, 27-33 i 21-25 na przyłącza wykonane z PE100 SDR11 Dz63x8,2mm. Nowy wodociąg należy poprowadzić po trasie starego przewodu.

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

### 3. Stan istniejący

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

- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć i przyłącza gazowe n/c,
- kable, sieć i urządzenia energetyczne,
- podziemne linie teletechniczne,
- napowietrzne linie energetyczne,
- napowietrzne linie telekomunikacyjne.

### 4. Stan projektowany

Przebudowie podlegać będzie sieć wodociągowa w ulicy Skłodowskiej od skrzyżowania z ul. Powstańców Śląskich do miejsca włączenia do istn. sieci wodociągowej. Przewidziana do zabudowy jest sieć wodociągowa o średnicy Dz125x11,80mm wraz z wymianą przyłączy stalowych do budynków 9-15, 35-43, 27-33 i 21-25 na przewody PE100 Dz63x8,2mm. Nowo budowany odcinek sieci wodociągowej powinien zostać poprowadzony po trasie istniejącego wodociągu. W miejscu odcięcia istniejącego wodociągu należy go zaślepić.

Sieć należy wykonać metodą rozkopu. Odcinki przechodzące poprzecznie pod jezdnią ulicy Skłodowskiej oraz w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem należy zabezpieczyć rurami przewiertowymi. W miejscu oznaczonym na planie zagospodarowania symbolem „HP”, zaprojektowano hydrant podziemny. W miejscu odgałęzień lub węzłów na sieci wodociągowej, przewiduje się zabudowę zasuw kołnierzowych.

#### **Zestawienie długości:**

Przebudowa sieci wodociągowej PE 100 SDR 11 Dz125x11,80mm	około <b>280,00 m</b>
Przyłącza wodociągowe PE 100 SDR 11 Dz63x8,2mm	około <b>135,00 m</b>

#### **4.1 Uzbrojenie sieci**

Na sieci wodociągowej przewiduje się zabudować następujące uzbrojenie:

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

W projekcie sieci wodociągowej przewiduje się zabudowanie następującego uzbrojenia:

- zasuw Dn100, Dn80 równoprzelotowe, kołnierzowe 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 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. Warunki gruntowo – wodne**

Inwestycja zlokalizowana jest w terenie o korzystnych warunkach gruntowo-wodnych. Według klasyfikacji rodzajowej warunków gruntowych, ujętej w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, na terenie projektowanej budowy sieci i przyłączy wodociągowych występują proste warunki gruntowe. Kategorię posadowienia zaliczono do grupy pierwszej. Przed rozpoczęciem robót zlecić nadzór wszystkim użytkownikom istniejących sieci uzbrojenia terenu.

## **6. 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.

### **6.1 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.

### **6.2 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.

### **6.3 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 samopogrążalnych dostosowanych do głębokości wykopów i średnic kanałów lub szalunków z wyprasek stalowych.

## **7. 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.

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

Po robotach budowlanych sieci wodociągowej przewiduje się odtworzenie nawierzchni chodników oraz jezdni asfaltowej. Przekroczenia drogi należy wykonać metodą bezwykopową – przeciskiem bez naruszania konstrukcji jezdni, w rurze ochronnej polietylenowej na całej szerokości pasa drogowego. Rurociągi przewodowe należy ułożyć w rurach ochronnych na płozach centrujących do rur polietylenowych. Końce rur ochronnych należy uszczelnić przy pomocy manszet uszczelniających typu N lub U.

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

## **9. Skrzyżowanie projektowanego wodociągu z przeszkodami**

Występuje skrzyżowanie proj. sieci wodociągowej z następującym istniejącym uzbrojeniem terenu:

### **a) z istn. siecią gazową**

Sieć gazową należy zabezpieczyć zgodnie z normą PN-91/M-34501. Sposób zabezpieczenia należy uzgodnić z właścicielem sieci.

### **b) z istn. kablami energetycznymi NN, SN oraz kablami teletechnicznymi.**

Po wytyczeniu trasy pod wodociąg należy w miejscach skrzyżowań z istniejącymi kablami wykonać ich zabezpieczenie. Sposób zabezpieczenia należy uzgodnić z właścicielem sieci.

Wszelkie prace w pobliżu istniejącego kabla energetycznego należy wykonywać ręcznie zgodnie z normami:

- PN-B-06959:1999 Roboty ziemne budowlane
- N SEP -E – 004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe (zastępuje PN-76/E-05125).

Długość rury ochronnej powinna być większa o 1m niż szerokość wykopu (min. po pół metra z każdej strony).

Minimalna długość rury osłonowej powinna wynosić 2 m. Końce rury oprzeć na gruncie stałym. W/w rury mogą stanowić docelowo zabezpieczenie skrzyżowania kabli z projektowanym wodociągiem. Powyższe prace należy wykonać po uprzednim wyłączeniu kabli spod napięcia i pod nadzorem ich właściciela.

### **c) z istn. siecią wodociągową**

– nie przewiduje się wzajemnych zabezpieczeń z uwagi na likwidację istn. wodociągu.

### **d) z istn. siecią kanalizacyjną**

– nie przewiduje się wzajemnych zabezpieczeń

### **10. 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  $STP_r = 2 \text{ OP}$  (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.

**Przed oddaniem nowo wybudowanych odcinków wodociągów do eksploatacji należy poddać je płukaniu i dezynfekcji.**

### **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**

Wykopy w obszarze zabudowanym należy zabezpieczyć ogrodzeniem. W okresie budowy należy zapewnić dojścia i dojazdy do zabudowań. Przejścia dla pieszych zabezpieczyć stosując kładki o nośności  $150 \text{ kg/m}^2$ . Minimalna szerokość winna wynosić 0,75 m. Kładki muszą posiadać barierkę na wys. 1,1 m, poprzeczkę na wysokości 0,65m i krawężnik o wysokości 0,15 m. Kładkę oprzeć min. 1,0 m poza krawędzie wykopu.

### **13. Odwodnienie wykopów**

W przypadku wystąpienia lokalnych sączeń 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)