

# WBP Zabrze sp. z o.o.

41-800 ZABRZE ul. Pawliczka 25

tel. (032) 276-12-15-20, Fax (032) 276-11-20

e-mail: sekretariat@wbp.zabrze.pl

http://www.wbp.zabrze.pl

**Ze-3984D**

## MODERNIZACJA TOROWISKA W UL. POWSTAŃCÓW WARSZAWSKICH I MONIUSZKI W BYTOMIU

### PROJEKT WYKONAWCZY

### PRZEBUDOWA SIECI GAZOWEJ

| TECZKA ZAWIERA |                                              | Nr rysunku        |
|----------------|----------------------------------------------|-------------------|
| <b>I.</b>      | <b>CZĘŚĆ OPISOWA</b>                         |                   |
|                | Opis techniczny                              | 16                |
| <b>II.</b>     | <b>ZESTAWIENIE WYROBÓW BUDOWLANYCH</b>       | 1                 |
| <b>III.</b>    | <b>ODPISY UZGODNIENI</b>                     | 3                 |
| <b>IV.</b>     | <b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA</b>                       |                   |
| 1.             | Orientacja                                   | Ze-3984D/P.s./00  |
| 2.             | Plan sytuacyjny                              | Ze-3984D/P.s.g/01 |
| 3.             | PROFIL PODŁUŻNY - Przebudowa sieci gazowej   | Ze-3984D/P.s.g/02 |
| 4.             | SCHEMAT MONTAŻOWY - Przebudowa sieci gazowej | Ze-3984D/P.s.g/03 |
| 5.             | Schemat wentylacji rury ochronnej            | Ze-3984D/P.s.g/04 |

### OŚWIADCZENIE - KLAUZULA SPRAWDZENIA Nr.....

o wykonaniu pracy projektowej (opracowania) dla wszystkich elementów objętych w/w spisem, zgodnie z umową znajduje się:

- w wykazie dokumentacji nr .....

- w .....\*

Zabrze, dnia .....-.....-.....

.....

\* niepotrzebne skreślić

Dyrektor Kontraktów

**ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI**

| Lp.        | Wyszczególnienie                             | Ilość stron/<br>Nr rysunku |
|------------|----------------------------------------------|----------------------------|
| <b>I</b>   | Opis techniczny                              | str. 16                    |
| <b>II</b>  | Zestawienie wyrobów budowlanych              | str. 1                     |
| <b>III</b> | Odpisy uzgodnień                             | str. 7                     |
| <b>IV</b>  | Rysunki                                      |                            |
| 1.         | Orientacja                                   | Ze3984D/P.s./00            |
| 2.         | Plan sytuacyjny                              | Ze3984D/P.s.g/01           |
| 3.         | PROFIL PODŁUŻNY - Przebudowa sieci gazowej   | Ze3984D/P.s.g/02           |
| 4.         | SCHEMAT MONTAŻOWY - Przebudowa sieci gazowej | Ze3984D/P.s.g/03           |
| 5.         | Schemat wentylacji rury ochronnej            | Ze-3984D/P.s.g/04          |

## **I. OPIS TECHNICZNY**

## **SPIS TREŚCI**

### **1. DANE OGÓLNE**

- 1.1. Zamawiający
- 1.2. Przedmiot inwestycji
- 1.3. Zakres i cel opracowania
- 1.4. Podstawa opracowania i materiały wyjściowe

### **2. STAN ISTIEJĄCY**

- 2.1. Zagospodarowanie terenu
- 2.2. Ukształtowanie terenu
- 2.3. Istniejący układ komunikacyjny
- 2.4. Warunki górnicze
- 2.5. Warunki gruntowo - wodne
  - 2.5.1. Teren przeznaczony pod modernizację odcinka linii tramwajowej
  - 2.5.2. Wnioski

### **3. STAN PROJEKTOWANY**

- 3.1. Przebudowa sieci wodociągowych
- 3.2. Materiał i uzbrojenie sieci
- 3.3. Budowa sieci gazowych

## **1. DANE OGÓLNE**

### **1.1. ZAMAWIAJĄCY**

Tramwaje Śląskie S.A.  
ul. Inwalidów 5  
41-500 Chorzów

### **1.2 PRZEDMIOT INWESTYCJI**

Przedmiotem inwestycji jest: „Modernizacja infrastruktury tramwajowej i trolejbusowej w Aglomeracji Górnośląskiej wraz z infrastrukturą towarzyszącą”

- część 11: „Modernizacja torowiska w ul. Powstańców Warszawskich i Moniuszki w Bytomiu”.

### **1.3. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA**

**Celem niniejszego opracowania** jest przygotowanie kompletnej dokumentacji projektowej, wraz z uzgodnieniami technicznymi i terenowo-prawnymi w oparciu o którą zostaną zrealizowane roboty budowlano-montażowe związane z wykonaniem sieci gazowej .

**Zakres opracowania** stanowi projekt wykonawczy przebudowy sieci gazowych kolidujących z w/w inwestycją.

### **1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA I MATERIAŁY WYJŚCIOWE**

- Zlecenie Zamawiającego - Umowa nr DO/203/09,
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia wydana przez Zamawiającego,
- Mapa zasadnicza zaktualizowana dla celów projektowych,
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji
- Raport nr. 01/WBP/2010 dotyczący „Rozpoznania konstrukcji oraz warunków gruntowo-wodnych torowiska tramwajowego w ciągu ulic Moniuszki i Jagiellońskiej w Bytomiu”,
- Opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej nr 82/2010 z dnia 2010-04-29
- Obowiązujące przepisy Prawa Budowlanego, normatywy i normy,

## **2. STAN ISTNIEJĄCY**

### **2.1. ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

Inwestycja przebiega w centrum miasta Bytom w dzielnicy Śródmieście w obszarze zabudowy wielorodzinnej z funkcją usług w parterze. Jest to obszar silnie zurbanizowany. Na terenie przedsięwzięcia występują bardzo gęste sieci uzbrojenia podziemnego. Są to: sieci teletechniczne, elektryczne, gazowe, kanalizacyjne, wodociągowe i gazowe.

### **2.2. UKSZTAŁTOWANIE TERENU**

Teren, na którym przebiegać będzie planowana trasa położony jest w fizyczno-geograficznym mezoregionie Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego, należącego do Wyżyny Śląskiej (wg J. Kondrackiego). Powierzchnia terenu jest płaska.

Teren wznosi się od ok. 272 m n.p.m. w rejonie przecięcia ulic Moniuszki i Dworcowej do ok. 274 m n.p.m. w rejonie skrzyżowania ulic Moniuszki i Jagiellońskiej oraz w przeciwnym kierunku do ok. 276 m n. p. m. w rejonie skrzyżowania ulic Moniuszki i Powstańców Warszawskich.

### **2.3. ISTNIEJĄCY UKŁAD KOMUNIKACYJNY**

Istniejąca linia tramwajowa jest jedną z głównych linii przebiegających przez centrum miasta Bytom. Po modernizowanej linii w chwili obecnej kursują tramwaje o numerach 6, 7, 9, 19, 30, 31 i 38, które łączą Bytom z Chorzowem i Katowicami. Ponadto w rejonie pl. Sikorskiego (oddalonego od ul. Jagiellońskiej o ok. 300m) istnieje węzeł przesiadkowy, który umożliwia skomunikowania z pozostałymi liniami tramwajowymi na terenie miasta Bytom.

Pod względem administracyjnym dokumentowany odcinek linii tramwajowej położony jest: w granicach administracyjnych miasta Bytom.

## **2.4. WARUNKI GÓRNICZE**

Zgodnie z pismem L.dz. GLI/5141/0862/09/08523/Wp/Wlk z dn. 14.10.2009, Dyrektor Okręgowego Urzędu Górniczego w Gliwicach stwierdza, że inwestycja leży poza granicami terenu górniczego i rozpatrzenie sprawy leży w gestii Wyższego Urzędu Górniczego w Katowicach.

Zgodnie z pismem L.dz. AD-0180/0923/09/14135 z dn. 17.09.2009, Naczelnik Archiwum Dokumentacji Mierniczo - Geologicznej Wyższego Urzędu Górniczego w Katowicach poinformował, że eksploatacja prowadzona przez KWK „Centrum-Szombierki” została zakończona w 1998r. W rejonie inwestycji nie prowadzono płytkiej eksploatacji, brak danych odnośnie wyrobisk mających połączenie z powierzchnią.

## **2.5. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE**

Opisywany teren badań położony jest w fizyczno-geograficznym mezoregionie Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego, należącego do Wyżyny Śląskiej (wg J. Kondrackiego).

Podłoże gruntowe w ciągu projektowanego torowiska tramwajowego rozpoznane zostało 8 otworami o głębokości do 3,0 m pod poziomem torowiska.

### **2.5.1. Teren przeznaczony pod modernizację odcinka linii tramwajowej.**

W dokumentowanym podłożu gruntowym do głębokości 3 m nawiercono 8 otworów dla rozpoznania warunków gruntowo – wodnych.

Podłoże terenu budują osady czwartorzędu.

Genetycznie utwory czwartorzędowe reprezentowane są przez:

- plejstoceńskie gliny akumulacji lodowcowej (Qp<sup>g</sup>),
- plejstoceńskie piaski i gliny akumulacji wodnolodowcowej (Qp<sup>fg</sup>),
- współczesne grunty antropogeniczne (Qh<sup>n</sup>).

Najstarsze ogniwo utworów czwartorzędowych stanowią osady plejstoceńskiej akumulacji lodowcowej (Qp<sup>g</sup>). Do głębokości wierceń ich spągu nie osiągnięto. Litologicznie wykształcone są jako gliny piaszczyste i gliny piaszczyste zwięzłe miejscami z domieszkami żwirów. Powyżej zalegają osady wodnolodowcowe.

W dolnych warstwach odwiertów rozpoznano gliny pylaste oraz pyły. Nadległą serię stanowią zwietrzeliny, gliny oraz pyły. Wydzielono tu grunty niewysadzeniowe (piaski drobne, zwietrzeliny), wątpliwe (piaski pylaste) oraz bardzo wysadzeniowe (pyły, gliny pylaste).

Najmłodszą serię utworów czwartorzędowych stanowią współczesne grunty nasypowe (Qh<sup>n</sup>). Utwory te stanowią grunty antropogeniczne - mieszaniny gruntów

mineralnych z odpadami przemysłowymi w różnym stopniu ze sobą przemieszane, głównie stanowią one kruszywa łamane, nawierzchnie bitumiczne, wysiewki dolomitowe, drobne piaski, żużel oraz beton.

Dla podłoża nawierzchni drogi zaleca się przyjąć:

- dla zwirzelin, piasków drobnych i pylistych przy przeciętnych i dobrych warunkach gruntowych - grupę nośności G1
- dla pyłów i glin pylistych przy dobrych warunkach gruntowych - grupę nośności G3.

### **2.5.2. Wnioski**

- Podłoże przedmiotowego terenu badań rozpoznano do głębokości 3,0 m ppt. Wykonano 7 małośrednicowych otworów penetracyjnych. Przeprowadzono badania makroskopowe gruntów oraz obserwacje hydrogeologiczne.
- W podłożu stwierdzono zaleganie ściśliwych gruntów antropogenicznych (warstwa I), oraz gruntów nośnych. Występuje woda zaskórna o charakterze infiltracyjnym w spągu osadów niespoistych, zawieszona na półprzepuszczalnym podłożu gliniastym.
- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126 poz. 839) stwierdzone warunki gruntowe należy uznać za proste.

## **3. STAN PROJEKTOWANY**

### **3.1. PRZEBUDOWA SIECI GAZOWYCH**

Istniejące gazociągi stalowe niskiego ciśnienia DN150 przebiegają przez skrzyżowanie ul. Moniuszki z ul. Dworcową w Bytomiu wzdłuż obu stron ul. Dworcowej na głębokości ok. 1,70 m, do których włączają się gazociągi DN160 od strony wschodniej oraz zachodniej.

W celu uniknięcia uszkodzenia podczas prac nad torowiskiem tramwajowym oraz w późniejszej eksploatacji, przewidziano przebudowy tych gazociągów.

Ze względu na dobry stan techniczny gazociągu w ul. Jagiellońskiej oraz ul. Powstańców Warszawskich nie przewiduje się przebudowy.

### 3.2. MATERIAŁ I UZBROJENIE SIECI

Zgodnie z wytycznymi określonymi przez Właściciela sieci zaprojektowano nową sieć gazociągów z rur ciśnieniowych z PE.

Do budowy sieci gazowej przyjęto rury polietylenowe warstwowe z PE klasy 100 RC SDR11, oraz rury osłonowe z PE klasy 100 SDR11.

W miejscach załomów, powiązań z uzbrojeniem oraz istniejącymi sieciami zastosowano kształtki z PE klasy 100 SDR11 łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego.

Jako uzbrojenie sieci przyjęto zasuwę do gazu (PN10) do zabudowy podziemnej z króćcami PE klasy 100.

Połączenia z istniejącą siecią gazową PE zaprojektowano poprzez mufy elektrooporowe; połączenia z przyłączami gazowymi stalowymi – poprzez złącze rurowe kołnierzowe PE/stal. Przy montażu połączeń kołnierzowych niezbędne jest stosowanie kluczy dynamometrycznych.

Rury ochronne przyjęto jako wentylowane poprzez stalową rurę izolowaną DN50 z końcówką podziemną, którą należy zabezpieczyć żeliwną skrzynką uliczną.

Wymaga się zastosowanie armatury dostosowanej do ciśnienia nominalnego  $C_n=0,21\text{MPa}$ . Armaturę umieszczoną w ziemi należy zabezpieczyć obudowami i skrzynkami ulicznymi kompletowanymi katalogowo przez producenta.

Lokalizację kształtek i armatury pokazano na planie sytuacyjnym; rodzaj kształtek i armatury, sposób ich połączeń pokazano na schematach montażowych.

Poniżej zestawiono tabelarycznie materiał i długości dla przebudowywanej sieci:

| Lp.           | Wyszczególnienie            | Średnica     | Ilość [m]    |
|---------------|-----------------------------|--------------|--------------|
| ul. Moniuszki |                             |              |              |
|               | Rura PE160                  | Dz160x14.6mm | 40,5         |
| 2             | Rura ochronna PE250 – 2szt. | Dz250x22.7mm | 15 (9.0+6.0) |

### 3.3. BUDOWA SIECI GAZOWYCH

Przy prowadzeniu gazociągów należy zachować odległości pionowe i poziome od przeszkód zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. (Dz. U. Nr 97 poz. 1055) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i zgodnie z normą PN-91/M-34501.

Gazociągi należy ułożyć w obsypce piaskowej o grubości łącznej:

- 20 cm podsypki
- średnica zewnętrzna przewodu
- 30 cm obsypki ponad górną tworzącą przewodu.

Wykopy o głębokości większej niż 1,0 m należy zabezpieczyć balami drewnianymi lub elementami profilowanymi z blach stalowych.

Roboty ziemne i montażowe oraz zabezpieczenia wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministerstwa Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. Nr 47/2003 poz. 401).

Próby rurociągu należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem j.w.

### **3.4. LIKWIDACJA ISTNIEJĄCYCH ODCINKÓW SIECI GAZOWEJ**

W projekcie na planie sytuacyjnym pokazano zakres sieci gazowej przewidzianych do demontażu – likwidacji.

Uzbrojenie to koliduje z przebudowywanymi torami kolejowymi oraz przebudowami pozostałych sieci podziemnych. Przewidziane do demontażu sieci należy usunąć wraz z armaturą.

Jeżeli likwidacji ulega tylko część gazociągu to należy go odciąć i zdemontować a pozostały czynny gazociąg w tym miejscu zaślepić.

Poniżej zestawiono tabelarycznie materiał i długości dla likwidowanych gazociągów:

| Lp.  | Wyszczególnienie | Średnica | Ilość [m] |
|------|------------------|----------|-----------|
| Sieć |                  |          |           |
| 1    | Rura PE          | Dz160    | 3,0       |
| 2    | Rura STAL        | Dz150    | 28,0      |

## **4. WYTYCZNE REALIZACJI INWESTYCJI**

### **4.1. Roboty przygotowawcze**

Roboty przygotowawcze obejmują wytyczenie trasy gazociągu w terenie, rozebranie nawierzchni z chodników, wykonanie ręcznych przekopów kontrolnych dla ścisłego ustalenia tras i rzędnych podziemnych urządzeń mogących kolidować z projektowaną przebudową.

### **4.2. Roboty ziemne**

Przewidziano wykonanie wykopów pionowych o ścianach obustronnie obudowanych wypraskami lub szalunkami stalowymi.

Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i umożliwiać montaż elementów gazociągów.

W miejscach występowania intensywnej infrastruktury podziemnej należy wykonać ręczne przekopy kontrolne dla dokładnego ustalenia usytuowania istniejących przewodów i ewentualnej korekty wysokościowej projektowanej przebudowy lub dokonania dodatkowych zabezpieczeń, w przypadkach zbyt bliskich odległości pomiędzy przewodami, niezgodnych z przepisami.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca powiadomi użytkowników istniejącego uzbrojenia o prowadzeniu prac w pobliżu ich sieci.

Prace prowadzić zgodnie z zaleceniami zawartymi w uzgodnieniach z właścicielem sieci – Rozdzielnią Gazu w Bytomiu.

W okresie budowy Wykonawca winien zapewnić dojścia i dojazdy do zabudowań stosując mostki i kładki przenośne wielokrotnego użytku. Przejścia dla pieszych zabezpieczyć stosując kładki o nośności 150 kg/m<sup>2</sup> i minimalnej szerokości 0,75m. Kładki muszą posiadać barierkę na wysokości 1.1m, poprzeczkę na wysokości 0.65m i krawężnik o wysokości 0.15m. Kładka powinna opierać się minimum 1.0m poza krawędzie wykopu.

Użyty materiał i sposób zasypywania wykopów nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego gazociągu i zabudowanych na nim elementów oraz powłok ochronnych.

Zasypkę można wykonać gruntem rodzimym, o ile jego właściwości gwarantują uzyskanie właściwego stopnia zagęszczenia (min. 98% ZPPr w drogach; min. 95% na pozostałych terenach), warstwami o grubości 20 – 30cm, zagęszczanymi ręcznie lub mechanicznie, jeśli nie spowoduje to uszkodzenia przewodu.

Nadmiar ziemi z wykopów odwieźć w miejsce wskazane przez Zamawiającego.

Po zakończeniu robót teren przywrócić do stanu pierwotnego.

#### **4.3. Roboty odwodnieniowe**

Sieć gazową należy układać w odwodnionym wykopie.

Wykopy liniowe w zależności od lokalnych warunków gruntowo – wodnych mogą być odwadniane bezpośrednio z wykopu, poprzez odprowadzenie wody po jego dnie do niższych miejsc, w których należy wykonać studzienki zbiorcze i wypompować wodę na zewnątrz; w przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych sposób odwodnienia Wykonawca zrealizuje we własnym zakresie.

Wodę z odwodnienia odprowadzać do kanalizacji deszczowej.

Wykop należy chronić przed spływaniem do niego wody opadowej z powierzchni terenu.

Przed rozpoczęciem odwadniania Wykonawca winien dokonać oględzin sąsiadujących budynków i udokumentować ich stan – rysy zewnętrzne i wewnętrzne.

#### **4.4. Montaż rurociągów i uzbrojenia**

Do wybudowania projektowanych przyłączy i sieci mogą być użyte tylko rury, kształtki, łączniki nie wykazujące uszkodzeń np. wgnieceń, pęknięć i rys na powierzchni.

Zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92/2004 poz. 881) wszystkie stosowane materiały powinny mieć wymagane atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Certyfikat materiału użytego do produkcji rur, należy przedłożyć użytkownikowi sieci gazowej przed odbiorem technicznym.

Kartę technologiczną zgrzewania i/lub spawania należy uzgodnić z Działem Eksploatacji Sieci.

Przy przejściach pod torami tramwajowymi gazociąg układać w rurach ochronnych z PE klasy 100 SDR11.

Rozmieszczenie armatury, kształtek i połączeń z istniejącą siecią gazową pokazano na schemacie montażowym.

Zabezpieczenie elementów stalowych:

a) rury przewodowe

- materiał PE – nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych

b) rury osłonowe

- rury PE – nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych

Do izolacji armatury i połączeń spawanych należy zastosować izolację taśmową, opaskę termokurczliwą lub rękaw.

Elementy wychodzące ponad ziemię należy zabezpieczyć izolacją taśmową do wysokości min. 30 cm ponad teren. Części złączne powinny być pokryte powłokami elektrolitycznymi.

Miejsca z uszkodzoną izolacją oraz spawy uzupełnić izolacją z polietylenu .

Izolację stalowych elementów wykonać zgodnie z PN-EN-12068:2002.

W miejscach połączeń i ewentualnych napraw stosować rękaw termokurczliwy.

**W przypadku łączenia rur stalowych z rurami PE, należy zwrócić uwagę aby zabezpieczenia antykorozyjne elementów stalowych nie stykały się w żaden sposób z rurami PE.**

Połączenie projektowanych rurociągów z istniejącą siecią należy powierzyć Wykonawcy posiadającemu uprawnienia do budowy gazociągów i który jest ujęty w rejestrze wykonawców sieci gazowych Rozdzielni Gazu w Bytomiu.

Prace prowadzić pod nadzorem Rozdzielni Gazu Bytom.

Należy przestrzegać wytycznych zawartych w pismach Górnośląskiej Spółki Gazownictwa w Zabrze załączonych do niniejszej dokumentacji.

#### 4.5. Skrzyżowania

Na trasie projektowanego gazociągu występują skrzyżowania z:

- istniejącymi kablami energetycznymi,
- istniejącą kanalizacją teletechniczną,
- istniejącą kanalizacją ogólnospławną,

Odległości pionowe i poziome przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem zaprojektowano zgodnie z wytycznymi poszczególnych Właścicieli sieci.

Skrzyżowania z gazociągami zaprojektowano zgodnie z normą PN-91/M-34501 „Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania” oraz

Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U.nr 97/2001 poz.1055).

Wszystkie prace w pobliżu istniejącego gazociągu należy wykonywać ręcznie.

W miejscach skrzyżowań z istniejącymi kablami energetycznymi należy wykonać ich zabezpieczenie. Wszelkie prace w pobliżu istniejącego kabla energetycznego należy wykonywać ręcznie zgodnie z normami:

- PN-E-05100-1
- N SEP -E – 004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe
- N SEP -E – 003.

Powyższe prace należy wykonać po uprzednim wyłączeniu kabli spod napięcia i pod nadzorem ich właściciela.

Wszystkie prace w pobliżu istniejących kabli teletechnicznych oraz istniejącej kanalizacji należy wykonywać ręcznie.

#### **4.6. Próba szczelności rurociągów**

Próbę szczelności wykonać na ciśnienie 0,21 MPa przeprowadzić zgodnie z normą PN-92/M-34503 „Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów” oraz warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe.

Przed rozpoczęciem próby szczelności należy gazociąg przedmuchać, by usunąć z przewodów zanieczyszczenia – ziemia, piasek woda itp. oraz przeprowadzić wstępne badanie gazociągu pod ciśnieniem 0.1MPa.

Gazociąg o maksymalnym ciśnieniu roboczym  $\leq 0.5\text{MPa}$  powinien być poddany próbie pneumatycznej szczelności powietrzem pod ciśnieniem większym o 0.2 MPa od maksymalnego ciśnienia roboczego.

Próbie ciśnieniową przeprowadzać zgodnie z przepisami w obecności inspektora nadzoru i przedstawiciela GSG w Bytomiu.

Wyniki próby wpisać do Dziennika Budowy.

Próbie szczelności przeprowadzać przy odkrytych połączeniach zgrzewanych.

#### **4.7. Oznakowanie trasy rurociągów**

Nad gazociągiem – na wysokości 0.4m – należy ułożyć taśmę sygnalizacyjną koloru żółtego o szerokości 0.2m

Do oznakowania gazociągów należy zastosować niezależnie od taśmy ostrzegawczej osobny przewód lokalizacyjny Cu 1x2,5 mm<sup>2</sup>,

Oznakowanie gazociągu należy wykonać zgodnie z normą ZN-G-3001:2001, umieszczając niskie słupki oznaczeniowe i tablice informacyjne na budynkach.

#### 4.8. Warunki BHP i p.poż.

Wszystkie roboty związane z montażem sieci winny być przeprowadzone z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsłudze sprzętu mechanicznego, całość robót wykonywać zgodnie z zasadami sztuki inżynierskiej. W szczególności prace budowlano - montażowe winny być wykonywane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).

Ze względu na charakter obiektów budowlanych i brak zagrożenia pożarowego dla ludzi, dokumentacji projektowej nie uzgadniano pod względem ochrony p.poż.

#### 4.9. Uwagi końcowe

- Przed rozpoczęciem robót wykonawca lub inwestor (powołując się na znak uzgodnienia z GSG) dostarczy zlecenia na uczestniczenie w komisji sprawdzenia jakości robót, przeprowadzenie prób szczelności i wytrzymałości jak również na wykonanie połączenia z siecią istniejącą.
- O rozpoczęciu robót należy powiadomić Rozdzielnię Gazu w Bytomiu, podając imię i nazwisko kierownika budowy i inspektora nadzoru, oraz ich adresy.
- Wszystkie prace związane z przebudową sieci gazowej należy prowadzić w uzgodnieniu i pod odpłatnym nadzorem Rozdzielni Gazu w Bytomiu.
- Przed przystąpieniem do realizacji przebudowy sieci gazowej Wykonawca zobowiązany jest do ustalenia terminu rozpoczęcia robót i kolejności wyłączania sieci i przyłączy z Zamawiającym i właścicielem sieci tj. Rozdzielni Gazu w Bytomiu.
- Wykonawca wyżej wymienionego zakresu robót, powinien uzyskać od Zamawiającego informacje o całości inwestycji – m.in. pozostałych przebudowach sieci, etapowaniu robót, technologii wykonywania drogi.
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić właścicieli uzbrojenia znajdującego się w obrębie prowadzonych robót o terminie rozpoczęcia prac.
- W celu dokładnej lokalizacji uzbrojenia należy wykonać przekopy kontrolne i w uzasadnionych przypadkach skorygować trasę danej sieci i wprowadzić korektę rzędnych wysokościowych.
- W przypadku jakiegokolwiek kolizji z uzbrojeniem istniejącym zinwentaryzowanym i uzbrojeniem nie zinwentaryzowanym – „odkrytym” w trakcie realizacji robót budowlanych należy ją usunąć.
- Przed zasypianiem odkrytych gazociągów należy uzyskać od przedstawiciela Górnośląskiej Spółki Gazownictwa protokół o odbiorze instalacji.
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu.

- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy i wymagania.
- Dopuszcza się stosowanie rozwiązań technicznych równoważnych o tożsamy lub wyższych parametrach.

## 5. DOKUMENTY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz.U. z 2000r, nr 106, poz.1126 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 17 maja 1989r – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U.00.100.1086)
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994r Prawo geologiczne i górnicze. (Dz.U. nr 27 poz. 96)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 roku w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz.U. nr 25 poz. 133)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. (Dz.U. nr 8 poz. 38)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.01.118.1263)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 31 marca 2003r w sprawie zasadniczych wymagań dla środków ochrony indywidualnej (Dz.U.03.80.725)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120 poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 169 poz. 1650)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 lipca 2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, (DZ.U. nr 120 poz. 1133)
- Ustawa z dnia 27.04.2001r – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. nr 62 poz. 627)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. 2001r. nr 72, poz. 747 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 108, poz. 953)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. nr 126 poz. 839)

- 
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 marca 1999r w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie. (Dz.U. nr 30, poz. 297)
  - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. nr 63, poz. 735)
  - Rozporządzenie Ministrów Komunikacji Oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz.U.77.7.30)
  - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3.10.2005 w sprawie szczegółowych wymagań jakim powinny odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie (Dz.U. nr.201 poz,1673)
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.07.2001 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U. nr.97 poz.1055)
  - PN-91/ M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.
  - BN-77/8931-126 - Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
  - PN-B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
  - PN-86 IB-02480 - Grunty budowlane. Określenia symbole podział i opis gruntów
  - PN-81 IB-04452 - Grunty budowlane. Badania polowe
  - PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
  - ZN-G-3004:2001 - Gazociągi. Tablice orientacyjne. Wymagania i badania.
  - ZN-G-3003:2001 - Gazociągi. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo - pomiarowe. Wymagania i badania.
  - ZN-G-3001:2001 - Gazociągi - oznakowanie trasy gazociągu. Wymagania ogólne.
  - ZN-G-3002:2001 – Gazociągi. Taśmy ostrzegawcze i lokalizacyjne. Wymagania i badania.

## **II. ZESTAWIENIE WYROBÓW BUDOWLANYCH**

## PRZEBUDOWA SIECI GAZOWEJ

**ODC.G1-G4, G6-G8***- skrzyżowanie ul. Moniuszki z ul. Dworcową*

| Lp.<br>lub nr<br>poz.  | Wyszczególnienie                                                                                            | Symbol<br>katalogowy nr<br>normy lub rys.<br>roboczego | Jedn.        | Ilość       | Uwagi            |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------|-------------|------------------|
| 1                      | 2                                                                                                           | 3                                                      | 4            | 5           | 6                |
| 1                      | Rury z PE-HD (PE-100) SDR 11<br>Dz 160x14,6mm                                                               |                                                        | mb           | 32,5        |                  |
| 2                      | Rury ochronne z PE-HD (PE-100) SDR11<br>Dz250x22,7mm                                                        |                                                        | mb/szt       | 15,5/2      | 6,5m; 9,5m       |
| 3                      | Rury ochronne typu Arot                                                                                     |                                                        | mb/szt       | 11,5/3      | 5,0m; 4,5m; 2,0m |
| 4                      | Zasuwa z żeliwa sferoidalnego<br>kołnierзова Pn=1,6MPa<br>Ø 150                                             | Katalog producenta                                     | szt.         | 9           |                  |
| 5                      | Teleskopowa obudowa do zasuw<br>Ø 150<br>Ø 250                                                              | Katalog producenta                                     | szt.<br>szt. | 9<br>9      |                  |
| 6                      | Skrzynka uliczna do zasuw<br>Ø 150<br>Ø 250                                                                 | Katalog producenta                                     | szt.<br>szt. | 9<br>9      |                  |
| KSZTAŁTKI PE-80 SDR 11 |                                                                                                             |                                                        |              |             |                  |
| 7                      | Kołano<br>Dz160/45°                                                                                         | Katalog Producenta                                     | szt          | 6           | " K "            |
| 8                      | Złącze rurowe kołnierzowe PE/stal<br>Dz 160/150                                                             | Katalog Producenta                                     | szt.         | 12          | " ZR "           |
| 9                      | Kołnierz specjalny zabezpieczony przed<br>przesunięciem Pn16<br>-połączenie dla rur stalowych<br>Dz 150/150 |                                                        | szt.         | 6           | "KS"             |
| 10                     | Trójnik równoprzelotowy<br>Dz160/160                                                                        |                                                        | szt          | 3           | "T"              |
| 11                     | Czwórnik<br>Dz160/160                                                                                       |                                                        | szt          | 1           | "CZ"             |
| 13                     | Płozы z tworzywa sztucznego dla<br>przewodu:<br>Dz160 h=15mm                                                |                                                        | kpl          | 7           | 3kpl; 4kpl       |
| 14                     | Rura wydmuchowa<br>wraz ze skrzynką uliczną<br>Ø50                                                          |                                                        | szt          | 2           |                  |
| 15                     | Tablice informacyjne                                                                                        | ZN-G-3004:2001                                         | szt.         | 4           |                  |
| 16                     | Słupki oznaczeniowe niskie                                                                                  | ZN-G-3003                                              | szt.         | 4           |                  |
| 17                     | Taśma foliowa koloru żółtego<br>szer. 200mm                                                                 | ZN-G-3001:2001<br>ZN-G-3002:2001                       | mb.          | 32,5        |                  |
| 18                     | Przewód likalizacyjny Cu 1x 2,5mm <sup>2</sup>                                                              |                                                        | mb.          | 3,5         |                  |
| 19                     | Demontaże :<br>-160 PE<br>-150 stal                                                                         |                                                        | mb           | 3,0<br>28,0 |                  |

### **III. ODPISY UZGODNIENÍ**

## **6. ZAŁĄCZNIKI**

1. Pismo Górnośląskiej Spółki Gazownictwa nr PS-33-412/132/10 z dnia 28.05.2010r
2. Protokół Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej nr. 82 z dnia 2010-04-29
3. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego,
4. Uprawnienia i zaświadczenie z Izby Budowlanej dla projektanta i sprawdzającego.