

# DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

**TOM 01/03 – Przebudowa gazociągu średniego ciśnienia**

**LOKALIZACJA:** Ul. Cicha  
m. Suszec, gm. Suszec,  
pow. pszczyński, woj. śląskie

**INWESTOR:** GMINA SUSZEC  
Ul. Lipowa 1, 43-267 Suszec

**PROJEKTANT:** MGR INŻ. IGOR ZAMIRSKI  
NR UPR. 263/DOŚ/08

**OPRACOWAŁ:** MGR INŻ. IGOR ZAMIRSKI

**BRANŻA:** SANITARNA

Wrocław, sierpień 2012

### **Zawartość opracowania**

#### **Opis techniczny:**

1. Temat
2. Podstawa opracowania
3. Normy i przepisy
4. Cel i zakres opracowania
5. Materiały wyjściowe
6. Przebudowa gazociągu
7. Część konstrukcyjna
8. Wytyczne realizacji
9. Odbiór techniczny

#### **Załączniki:**

Załącznik nr 1 - Warunki techniczne nr PS(10)-502-17/2012 z dnia 14 maja 2012r.  
Załącznik nr 2 – Zestawienie materiałów

#### **Rysunki:**

Rys. nr 00 Orientacja	
Rys. nr 01 Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys. nr 02 Profile przebudowywanego gazociągu	skala 1:100/500
Rys. nr 03 Schemat przebiegu gazociągu	

## OPIS TECHNICZNY

### **1. Temat**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie uproszczonej dokumentacji projektowej w tym zgłoszenie przebudowy ulicy Cichej w Suszcu na odcinku o długości około 180mb wraz z zabezpieczeniem (przebudową) gazociągu średniego ciśnienia.

### **2. Podstawa opracowania**

Podstawą opracowania dokumentacji technicznej jest umowa zawarta pomiędzy Gminą Suszec z siedzibą w Suszcu, 43-267 Suszec, ul. Lipowa 1 a Biurem inżynierskim El-Jot Lesiczka Joanna z siedzibą we Wrocławiu, 52-241 Wrocław, ul. Zawiszy Czarnego 27.

### **3. Normy i przepisy**

- Ustawa z dnia 21 marca 1985r O drogach publicznych - Dz. U. 2000 Nr 71 poz. 838 /z późniejszymi zmianami/,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – Dz. U. 1999 Nr 43 poz. 430,
- obowiązujące normy

### **4. Cel i zakres opracowania**

Celem opracowania jest zabezpieczenie (przebudowa) istniejącego gazociągu średniego ciśnienia zlokalizowanego pod projektowaną jezdnią.

### **5. Materiały wyjściowe**

- Aktualna mapa zasadnicza w skali 1:1000
- Wizja w terenie
- Ocena warunków geotechnicznych
- Uzgodnienia z zamawiającym
- Akty prawne obejmujące zakres opracowania

### **6. Przebudowa gazociągu**

Zgodnie z warunkami technicznymi (załącznik nr 1) projektuje się przebudowę gazociągów średniego ciśnienia DN80 i DN32. Gazociągi projektuje się z rurociągów Dz90 (L=8,2m) i Dz40 (L=54,4m) PE100 RC SDR11 o jednolitym kolorze pomarańczowym (typ 1 wg PAS 1075) zgodnie z normą PN-EN-1555 i warunkami zawartymi w PAS 1075. Rurociągi do średnicy Dz63mm włącznie łączyć za pomocą muf elektrooporowych. Rurociągi o średnicy większej od Dz63mm można łączyć za pomocą zgrzewania doczołowego lub muf elektrooporowych.

Na załamaniach trasy, w węzłach połączeniowych przewidziano kształtki z rur PE100 SDR11 łączonych analogicznie do rur. Nie dopuszcza się zastosowanie kształtek segmentowych.

Połączenia projektowanego gazociągu z istniejącym należy wykonać za pomocą złązek PE/stal. Izolację stalowych elementów wykonać zgodnie z PN-EN-12068.

Projektowane gazociągi należy ułożyć na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości min. 0,20 m. Rura powinna być oparta na łuku o wielkości 90°. Podsypka winna być zagęszczona do wskaźnika min. IS = 1,0.

Zasypkę do wysokości 0,3 m nad gazociągami zasypywać ręcznie warstwami piasku nie większymi niż 15 cm z ręcznym zagęszczeniem. Pozostałą część wykopu można zagęszczać mechanicznie przy pomocy średnich i ciężkich urządzeń mechanicznych zasypując warstwowo, co 0,30 - 0,40 m piaskiem zagęszczając go do wskaźnika min. IS = 1,0. Zagęszczanie zasyпки powinno być systematycznie badane przez uprawnionego geologa.

## 7. Część konstrukcyjna

### Roboty ziemne

#### Wybór sposobu szalowania wykopów

Szalowanie systemowe należy stosować w miejscach gdzie nie występuje woda gruntowa w strefie układania projektowanego gazociągu. W przypadku gdy woda gruntowa występuje (w strefie układania gazociągu) należy stosować ścianki szczelne.

#### Szalowanie systemowe

Szalunki powinny być stosowane ściśle wg wytycznych producenta. Konstrukcja deskowań, rodzaj i rozstaw rozpór oraz rodzaj płyt są dostosowane do głębokości wykopów. Wykonawca może wybrać system dowolnego producenta np.: WYKOP SERWIS, SBH, Kopras, PMB Delta – Zremb, Promus Częstochowa, Krings itp.

#### Ścianki szczelne

W przypadku gdy zwierciadło wód gruntowych jest powyżej dna wykopu należy stosować ścianki szczelne. W opracowaniu przyjęto ścianki szczelne z grodzic G – 62. Grodzice należy wbijać minimum 2,5m poniżej dna wykopu.

Rozparcie wykopów powinno być pewne i stateczne w każdej fazie jego wykonania. W czasie realizacji budowy należy sprawdzać stateczność wykonanego zabezpieczenia, a w przypadkach koniecznych odpowiednio je wzmacniać. Przeglądu zabezpieczeń dokonywać między innymi po większych opadach atmosferycznych.

## 8. Wytyczne realizacji

### Wytyczenie przewodów

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokonać wytyczenia w terenie miejsca projektowanych prac, objętych niniejszym opracowaniem, przez uprawnionego geodetę.

### Metody realizacji rurociągów

Rury należy układać w wykopie a następnie zasypywać zgodnie instrukcjami dostarczonymi przez producenta przy jednoczesnej likwidacji starego rurociągu i starannym zabezpieczeniu istniejących sieci. Podłoże pod rurociągi, zasypkę,

sposób umocnienia wykopu należy wykonywać zgodnie z częścią konstrukcyjną. Wszelkie prace na czynnej sieci należy wykonywać pod nadzorem właściciela.

### **Kolizje gazociągu z istniejącym uzbrojeniem**

Na czas budowy występujące na trasie projektowanej sieci gazowej uzbrojenie pokazane na planach sytuacyjnych oraz profilach podłużnych należy zabezpieczyć zgodnie z wymogami użytkowników oraz z obowiązującymi przepisami. Zagłębienie istniejącego uzbrojenia przyjęto na podstawie mapy sytuacyjno - wysokościowej do celów projektowych. W przypadku gdy niemożliwe było jednoznaczne określenie posadowienia istniejących sieci założono orientacyjne ich zagłębienie. Po wykonaniu odkrywek, w przypadku konieczności, układ projektowanych gazociągów należy dostosować do stanu faktycznego. Korektę tras i posadowienia należy wykonać w porozumieniu z projektantem.

### **Likwidacja gazociągów**

W trakcie wykonywania prac niezbędny będzie demontaż starych rurociągów, po trasie których biegną nowe sieci. Zdemontowane rurociągi należy oddać do utylizacji.

### **Roboty ziemne - wykopy**

Projektowane rurociągi realizowane będą w wykopach otwartych o ścianach pionowych, szalowanych, rozpartych. Wykopy należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736:1999.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wytyczyć przebieg istniejącego uzbrojenia w porozumieniu z jego właścicielem. Roboty ziemne należy prowadzić sprzętem mechanicznym, a w pobliżu istniejącego uzbrojenia ręcznie. Odkopane uzbrojenie zabezpieczyć zgodnie z wymogami właściciela.

Grunt pochodzący z wykopu należy wywieźć do utylizacji (na składowisko odpadów).

### **Przebieg gazociągu**

Projektowany gazociąg połączony będzie z istniejącym w miejscach oznaczonych na planie symbolami G1 i G3. Przełączenie gazociągu należy wykonać metodą dwustronnego hermetycznego wstrzymania przepływu gazu w gazociągu DN80 wraz z wykonaniem tymczasowego obejście technologicznego.

Kolejność prac:

1. Opracowanie i zatwierdzenie polecenia wykonania pracy gazoniebezpiecznej
2. Opracowanie i zatwierdzenie instrukcji technologicznych spawania WPS
3. Prace spawalnicze na czynnym gazociągu oraz wykonanie badań nieniszczących spoin
4. Montaż Fittingów DN80 na istniejącym gazociągu
5. Montaż zasuwki płytowej oraz maszyny do nawiercania rurociągów, a następnie wykonanie nawiercania
6. Wykonanie bypassu oraz uruchomienie przepływu na bypassie
7. Zamknięcie przepływu w istniejącym gazociągu.
8. Przewiercenie otworów króćców 1/2" na istniejącym gazociągu

9. Opróżnienie odcinka gazociągu pomiędzy urządzeniami do wstrzymania przepływu.
10. Przedmuchiwanie azotem (usunięcie metanu) przez króćce 1/2"
11. Wykonanie wtórnej blokady balonami
12. Demontaż istniejącego gazociągu na odcinku G1 do G3
13. Wykonanie nowego gazociągu, oczyszczenie oraz przeprowadzenie prób ciśnieniowych i wytrzymałościowych, a następnie połączenie z istniejącym gazociągiem za pomocą złączek PE/stal.
14. Odpowietrzenie, nagazowanie i uruchomienie przepływu przez odcinek nowoprojektowany.
15. Zdemontowanie urządzeń do zatrzymywania przepływu oraz bypassów.
16. Zaślepienie kształtek.

Schemat wpięcie bez wstrzymana przepływu gazu pokazano na rysunku nr 03.

### **Oznakowanie gazociągu**

Projektowany gazociąg należy oznakować zgodnie z ST-IGG-1001:2011, ST-IGG-1003:2011, ST-IGG-1004:2011.

### **Czyszczenie gazociągów**

Gazociąg do prób przekazać w stanie czystym, bez pozostałości zanieczyszczeń mechanicznych po budowie. Po próbach wykonać końcowe sprawdzenie czystości przez przedmuchiwanie gazociągu powietrzem do uzyskania gwarancji czystości.

### **Próba wytrzymałości i szczelności**

Próbie wytrzymałości i szczelności gazociągu z PE należy przeprowadzić w czasie 24 godzin przy ciśnieniu 0,75 MPa - zgodnie z wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. Dz. U.97 poz. 1055, PN-92/M-34503 oraz „Sieci gazowe polietylenowe. Projektowanie, budowa, użytkowanie. Wytyczne. Wydanie I. Marzec 2002". Próbę tę wykonuje się po opuszczeniu gazociągu do wykopu wraz z zamontowaną na nim armaturą, uprzednio sprawdzoną jakościowo.

Nowobudowany odcinek sieci gazowej poddać pneumatycznej próbie wytrzymałości i szczelności wykonywanej w jednym etapie. Gazociąg napełnić ciśnieniem za pomocą sprężarki wyposażonej w manometr kontrolny połączonej za pośrednictwem węża ciśnieniowego z króćcem zabudowanym na kurku kulowym jednego z przyłączy w skrzynce gazowej. Napełnianie rurociągu powinno odbywać się w sposób płynny i bez przerwy, aż do uzyskania wymaganego ciśnienia badania. Po zakończeniu pompowania w miejsce podłączonego węża ciśnieniowego podłączyć przewód ciśnieniowy szafy pomiarowej wyposażonej zgodnie z PN-92/M-34503 tj. manometr rejestrujący (do ciągłego rejestrowania ciśnienia próbnego), manometr precyzyjny do chwilowego odczytu ciśnienia próbnego, termometr do pomiaru temperatury otoczenia oraz termometr do badania temperatury ziemi.

## **Odwodnienie wykopów**

W przypadku wystąpienia wód gruntowych obniżenie poziomu wód powinno być przeprowadzone w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu realizowanego rurociągu ani w podłożu sąsiednich budowli.

Poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu. Obniżanie poziomu zwierciadła wody gruntowej musi obejmować okresy całodobowe ze względu na szkodliwe oddziaływanie wahań zwierciadła wody gruntowej na strukturę gruntu na dnie wykopu. Proponuje się odwodnienie wykopów za pomocą igłofiltrów.

Dla zabezpieczenia wykopów przed napływem wód powierzchniowych wykop powinien być otoczony 30 – 50cm groblą usypaną z ziemi uzyskanej z wykopu. Napływające z górnych partii terenu do wykopu wody powierzchniowe powinny być odprowadzane tymczasowymi rowkami prowadzonymi obok wykopu.

### **Zasyпка wykopu**

Po zamontowaniu rur i po ich technicznym i geodezyjnym odbiorze należy wykonać zasypkę wykopu. Użyty materiał do wykonania zasyпки nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu. Materiałem zasypu powinien być grunt piaszczysty zgodnie z normą PN-B-02480:1986.

## **9. Odbiór techniczny**

Przed zasypaniem rur należy dokonać ich odbioru technicznego i geodezyjnego ułożenia sieci.

W ramach odbiorów dokonywanych z udziałem właściciela sieci wykonywane są następujące czynności:

- próba szczelności
- sprawdzenia zgodności wykonania z projektem i uzgodnieniem oraz dokładność ułożenia rurociągu w pionie i poziomie, jakości połączeń, zastosowania odpowiednich rur i innych wbudowanych materiałów (atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności).

Opracował: Igor Zamirski