

## O P I S T E C H N I C Z N Y – przebudowa sieci gazowej.

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie i umowa z firmą PW „POLTRAS” sp. z o.o. w B-stoku.
- Warunki techniczne przebudowy odcinków gazociągu, znak: TE/89/2004 z dnia 2004-10-20.
- Uzgodniony wielobranżowy projekt zagospodarowania terenu przez ZUDP w B-stoku.
- Obowiązujące normy i przepisy w tym zakresie, przede wszystkim opracowanie pn. „SIECI GAZOWE POLIETYLENOWE PROJEKTOWANIE, BUDOWA, UŻYTKOWANIE” – WYTYCZNE WYDANIE I z marca 2002, wydawca: Centrum Szkolenia Gazownictwa PGNiG SA w Warszawie.

### 2. ZAKRES OPRACOWANIA i WYKONANIA ROBÓT

Projekt niniejszy obejmuje przebudowę 6. odcinków gazociągu średniego ciśnienia, zlokalizowanego przy drodze wojewódzkiej na odcinku Poświętne – Pietkowo. Konieczność przebudowy części gazociągu wynika z projektowanej modernizacji w/w drogi. Przebudowa polega na takiej zmianie lokalizacji części gazociągu by nie kolidował długość projektowanymi przepustami drogowymi i przebudowywanym innym uzbrojeniem podziemnym. Modernizacja drogi będzie 2-etapowa.

**Pierwszy etap** do km 16 + 300. Drugi etap – pozostała część drogi przewidziana do modernizacji. W pierwszym etapie przebudowywane będą dwa odcinki gazociągu, oznaczone punktami A-B i C-D, o łącznej długości = 35,5+29,0 = 64,5m. Odcinek A-B na km 14+740 do przebudowy w zakresie usytuowania poziomego i pionowego. Odcinek C-D na km 14+865 do przebudowy w zakresie usytuowania poziomego.

**W drugim etapie** przebudowywane będą odcinki E-F, G-H, I-J, K-L, o łącznej długości odpowiednio L= 41,5+23,0+134,0+32,0=230,5m. I tak:

- a) odcinek E-F na km 17+ 180, przebudowa w zakresie usytuowania poziomego;
- b) odcinek G-H na km 17+ 630, przebudowa (z demontażem gazociągu istniejącego) w zakresie usytuowania pionowego;
- c) odcinek I-J początek na km 17+ 668,1 przebudowa w zakresie usytuowania poziomego;
- d) odcinek K-L na km 18+ 900, przebudowa w zakresie usytuowania poziomego i pionowego;

Demontaż gazociągu istniejącego występuje tylko na odcinku G-H. W środku odcinka I-J występuje odcinek I.1-I.2, którego usytuowanie, na podstawie mapy, nie musi być zmieniane. Rzeczywiste usytuowanie odcinka I.1-I.2 należy ustalić metodą odkrywkową. Ewentualną konieczność przebudowy tego odcinka należy ustalić na budowie.

Projekt obejmuje roboty ziemne w zakresie wykonania wykopu i jego zasyпки oraz roboty montażowe. Rozbiórka i odbudowa nawierzchni utwardzonych nie występuje – przebudowywane odcinki zlokalizowane są pod nawierzchniami gruntowymi.

### 3. ISTNIEJĄCA i PROJEKTOWANA SIEĆ GAZOWA – charakterystyka, wymagania.

Istniejąca sieć gazowa, średniego ciśnienia, na odcinku Poświętne - Pietkowo wykonana jest z rur PE DN90 i DN110. Projekt opracowano zachowując bezpieczne odległości (zalecane w: „SIECI GAZOWE POLIETYLENOWE PROJEKTOWANIE, BUDOWA, UŻYTKOWANIE” - WYTYCZNE WYDANIE I, marzec 2002, wydane przez Centrum Szkolenia Gazownictwa PGNiG S.A. w W-wie ) od wszystkich kanałów podziemnych, komór telefonicznych, światłowodów, budynków oraz studzienek ściekowych i kanalizacyjnych. W projekcie przyjęto, że odległość w świetle projektowanych przewodów gazowych od w/w budowli i obiektów nie może być mniejsza od 1,5 m. Wszędzie tam, gdzie odległości bezpiecznej zachować się nie dało oraz pod jezdniami zastosowano rury osłonowe (ROS) z PE klasy 80 szeregu SDR 17,6. Końcówki ROS nie wypełniane żadnym materiałem – przy końcówce ROS winna być zlokalizowana płoza przewodu gazowego. Nie można końcówek ROS wypełniać pianką poliuretanową. Przewód gazowy w ROS montować wg załączonego rysunku.

Odległość pozioma w świetle od przewodu gazowego lub końcówki ROS nie może być mniejsza niż 1,5m od w/w podziemnych kanałów, komór, studzienek oraz od budynków.

Podczas budowy projektowanych odcinków gazociągu należy zachować bezpieczne odległości również od nie wykazanych na mapie podziemnych urządzeń pojemnościowych. Strefa kontrolowana dla projektowanych odcinków gazociągu ma szerokość = 1,0 m – pas terenu o szerokości po 0,5m z obu stron osi gazociągu. Pas ten musi być wolny od wszelkiego rodzaju uzbrojenia nadziemnego i podziemnego.

#### 4. PRACE INSTALACYJNO-MONTAŻOWE

##### Przyjęte w projekcie materiały, sposób montażu, wymagania

Projekt zawiera profile podłużne projektowanych odcinków gazociągu. Na profilach podano wszystkie, istotne w budowie, parametry projektowanego gazociągu.

Na projektowanych odcinkach sieci gazowej armatura nie występuje. Zgonie w w/w wytycznymi i w/w warunkami technicznymi zaprojektowano odcinki sieci gazowej z rur PE100 SDR17,6 i PE80 SDR11. Rury osłonowe (ROS) z PE 80 SDR 17,6.

Wzdłuż rury PE (obok lub nad) ułożyć kabel miedziany DY 1,5mm<sup>2</sup> lub taśmę lokalizacyjną. Niezależnie od powyższego nad gazociągiem ułożyć należy polietylenową żółtą, z metalowymi ścieżkami, taśmę ostrzegawczą wg załączonego rysunku pn. „Technologia ułożenia w wykopie przewodu gazowego z PE”.

Taśmy ostrzegawcze i lokalizacyjne stosować odpowiadające normie **ZN-G-3002**, obowiązuje od 01 stycznia 2002.

**Oznakowanie** trasy gazociągu wykonać zgodnie z normą **ZN-G-3001/2001**, do tego celu stosować tabliczki informacyjne wg załączonych planów sytuacyjnych. Zastosowano, niezależnie od w/w normy, lokalizację słupków oznacznikowych wg wymagań PZDW.

*Niezależnie od powyższego budowę sieci gazowej prowadzić przestrzegając zapisy zawarte w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA GOSPODARKI z 30 lipca 2001r, poz. 1055 (D.U. nr 97 z 11 września 2001r.) oraz w PN-92/M-34503 – Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.*

#### 5. ROBOTY ZIEMNE

Wystąpią wykopy o głębokości powyżej 1m – wszystkie wykopy o głębokości powyżej 1m wykonać ze ścianami pionowymi i oszalowanymi szalunkami stalowymi. Podczas wykonywania wykopów i montażu przewodów przestrzegać zapisy zawarte w **ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.)** - szczególną uwagę należy zwrócić na zapisy zawarte w rozdziale dziesiątym.

Trasy projektowanych odcinków gazociągu winny być wytyczone w terenie przez uprawnionego geodetę. Na etapie wyznaczania trasy projektowanego gazociągu winny być zaznaczone miejsca, w których występują kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Na mapie i na profilu podłużnym pokazano istniejące uzbrojenie podziemne z taką dokładnością w poziomie, na jaką pozwala mapa do celów projektowych w skali 1:500. Posadowienie (rzędne) istniejącego uzbrojenia podziemnego odczytano z w/w mapy lub przyjęto zagłębienia standardowe dla poszczególnych mediów. Wniosek stąd taki, że usytuowanie istniejącego uzbrojenia podziemnego pokazane na mapie (planie sytuacyjnym) i na profilach podłużnych może znacznie odbiegać od rzeczywistości. Należy wziąć pod uwagę również to, że może wystąpić istniejące uzbrojenie nie wykazane na mapie. **Wniosek następujący: roboty ziemne pod projektowane odcinki gazociągu wykonywać należy ręcznie i ze szczególną ostrożnością w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym – uwaga na światłowody !**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy: uzyskać pisemną zgodę właściciela terenu na wykonywanie prac budowlanych, zawiadomić pisemnie wszystkich gestorów istniejącego uzbrojenia terenu oraz dopełnić innych czynności przewidzianych *Prawem budowlanym* i innymi obowiązującymi na dzień rozpoczęcia budowy przepisami prawno-budowlanymi. Bezwzględnie dostosować się do zapisów w w/w warunkach technicznych, wydanych przez GAZOWNIĘ BIAŁOSTOCKĄ.

##### Roboty ziemne przypadki szczególne.

- Po odkopaniu na kable telekomunikacyjne i energetyczne zakładać przepusty dwudzielne typu AROT i podwieszać, na czas budowy, razem z kablem w sposób pokazany rysunkach. Podczas zasypywania wykopu zabezpieczenie - deski i przepust pozostawić w ziemi.
- Geodezyjne punkty osnowy pomiarowej klasy I, II i III nie mogą być naruszone.
- Podczas wykonywania robót związanych z budową projektowanej sieci zachować bezpieczną odległość od linii energetycznych zgodnie z PN-75/E-05100.
- **Obsypkę i zasypkę** projektowanych odcinków gazowych wykonać tak, by wskaźnik zagęszczenia gruntu nie był mniejszy od 1,0 (PN-S-02205:1998r. Drogi samochodowe, roboty ziemne, wymagania i badania.)z jednoczesnym zachowaniem technologii, wymaganej przez producenta zastosowanych materiałów, wykonywania obsypki rur.

- **Przejścia pod kanałami telekomunikacyjnymi** wykonać ze szczególną ostrożnością, polegającą m/n na tym, że przed wykonaniem przejścia należy sprawdzić posadowienie dna kanału przez ręczne jego odkopanie. Przejścia pod tymi kanałami wykonywać należy metodą przekopu ręcznego.
- W razie potrzeby, którą ustalić winien inspektor nadzoru, wyłączać spod napięcia kable elektroenergetyczne na czas wykonywania robót ziemnych w ich sąsiedztwie.

#### 6. PRÓBY SZCZELNOŚCI, CZYSZCZENIE GAZOCIĄGÓW

**Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe** określono w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA GOSPODARKI z 30 lipca 2001r, poz. 1055 (D.U. nr 97 z 11 września 2001r.). WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU RUROCIĄGÓW Z TWORZYW SZTUCZNYCH wydane w 1996r. przez POLSKĄ KOLPORACJĘ TECHNIKI SANITARNEJ, GRZEWCZEJ, GAZOWEJ I KLIMATYZACJI i zalecane do stosowania przez MINISTERSTWO GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I BUDOWNICTWA podają, że próby ciśnieniowe powinny „odbywać się zgodnie z normą nr PN - 92 / M34503”.

**Przed opuszczeniem gazociągu do wykopu** należy przeprowadzić badania wstępne powietrzem o ciśnieniu 0,1 MPa w czasie min. jednej godziny, liczonym od chwili osiągnięcia ciśnienia = 0,1 MPa.

**Istnieje obligatoryjny obowiązek czyszczenia, po budowie, gazociągów** dla średnicy od DN40 w górę. Czyszczenie winno się odbywać po zasypaniu gazociągu. Czyszczenie polega na przedmuchiowaniu powietrzem o ciśnieniu 0,1 do 0,3 MPa, z zastosowaniem miękkich tłoków piankowych. Czyszczenie odbywać się winno w obecności inspektora nadzoru MSG Sp. z o.o. przed próbą szczelności gazociągu.

Wg § 19 p. 8 ROZPORZĄDZENIA MINISTRA GOSPODARKI z 30 lipca 2001r **pneumatyczną próbę szczelności należy przeprowadzić powietrzem na ciśnienie = 0,5 MPa x 1,5 = 0,75 MPa, z zastosowaniem procedur zawartych w PN - 92 / M34503 - Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.** Pomiar ciśnienia wykonać manometrem precyzyjnym + samorejestrującym klasy 0,6 o zakresie do 0,6 MPa. Czas trwania próby min. 24 godziny, liczony od chwili osiągnięcia ciśnienia 0,75 MPa.

Szczegółowe informacje w zakresie budowy gazociągów zawarte są w opracowaniach, które posiada Gazownia Białostocka ul. Zacisze 8 w B-stoku, opracowania mają nazwę „Wytyczne uzupełniające do projektowania i budowy gazociągów w okresie przejściowym (przy braku PN) oraz wymogi w zakresie zapewnienia wymaganej jakości robót” oraz w/w WYTYCZNE z marca 2002. **Znajomość treści przytoczonych wytycznych i ich stosowanie jest niezbędne przy budowie sieci gazowych** na terenie działania MSG Sp. z o.o. w Warszawie.

#### Wyniki prób

Wyniki prób winny być zaprotokołowane zgodnie z rozdziałem 2 punkt 2.6. w/w PN-92/M-34503, protokół podpisany przez wykonawcę, inwestora, inspektora nadzoru i przedstawiciela Zakładu Gazowniczego. Sieć gazową można przekazać do użytku wyłącznie po uzyskaniu pozytywnych wyników powyższych prób.

#### 9. ISTOTNE UWAGI:

- a) **wykonawca przy odbiorze technicznym sieci gazowej winien „DEKLARACJĘ ZGODNOŚCI” na swój wyrób przekazać dostawcy gazu i inwestorowi – zgodnie z postanowieniami PN/EN-45014;**
- b) **zastosowane materiały winny posiadać aprobatę techniczną, deklarację zgodności (atest), itp..**

AUTOR: inż. J. Banaszewski