

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że: Rozbudowa drogi powiatowej nr 4324W na odcinku od skrzyżowania ul. Warszawskiej do ul. Czapskiego i Witosa i dalej do wysokości działki ew. nr 232/1 w miejscowości Małopole, gmina Dąbrówka w zakresie przebudowy gazociągu średniego ciśnienia DN 125 wraz z przebudową trzech przyłączy gazowych – Inwestor Powiat Wołomiński został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Niniejszy projekt spełnia wymagania przepisów prawa budowlanego oraz Polskich Norm odnoszących się do sieci gazowych i nie wymaga uzgodnień z organem właściwej jednostki dozoru technicznego. Zaprojektowany gazociąg dystrybucyjny jest objęty formą dozoru technicznego uproszczonego i organ właściwej jednostki dozoru technicznego nie podejmuje żadnych czynności, w tym nie wydaje decyzji zezwalającej na jego eksploatację. (Podstawa: uzgodnienia między Izbą Gospodarczą Gazownictwa a Urzędem Dozoru Technicznego, 2008 r)

Projektant

Sprawdzający

mgr inż. Wojciech Prędoła

mgr inż. Piotr Modrakowski

SPIS TREŚCI

I. Załączniki i uzgodnienia

➤ Zestawienie działek przeznaczonych pod inwestycję	str. 2
➤ Spis treści	str. 3
➤ Uprawnienia projektanta	str. 4
➤ Zaświadczenie projektanta o przynależności do MOIIB	str. 5
➤ Uprawnienia sprawdzającego	str. 6
➤ Zaświadczenie sprawdzającego o przynależności do MOIIB	str. 7
➤ Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	str. 8
➤ Protokół z narady koordynacyjnej	str. 9-10
➤ Mapa z ZUD-em przebudowywanego gazociągu	str. 11
➤ Warunki techniczne przebudowy sieci gazowej	str. 12-20

II. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania projektu	str. 21
2. Zakres opracowania	str. 21
3. Roboty ziemne	str. 21
4. Roboty montażowe	str. 22
5. Czyszczenie, próba szczelności i odbiór techniczny	str. 22
6. Nagazowanie sieci, zagadnienia BHP i ppoż., uwagi końcowe	str. 23-24
7. Zestawienie materiałów	str. 25-26

III. Część rysunkowa

1. Plan sytuacyjny skala 1:500	str. 27
2. Rysunek montażowy gazociągu	str. 28
3. Schemat wyłączeń	str. 29

III. Informacja BIOZ

str. 30-33

I. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania projektu.

Podstawą opracowania niniejszego projektu jest:

- umowa z Inwestorem, warunki przebudowy sieci gazowej wydane przez Gestora sieci gazowej
- uzgodnienie gazociągu i przyłączy gazowych w ZUD
- obowiązujące przepisy i normy, wizja w terenie

Inwestorem przebudowy gazociągu i przyłączy gazowych jest Powiat Wołomiński.

Projektowane gazociągi wraz z przyłączami gazowymi należy zaliczyć do I klasy lokalizacji, a zatem szerokość strefy kontrolowanej wynosi 1,0 m.

2. Zakres opracowania

Zakres opracowania projektu obejmuje:

- a) zaprojektowanie gazociągu średniego ciśnienia z rur PE 100 dn 125 mm SDR 17,6 o długości $L = 254,1$ m w ul. Kardynała Wyszyńskiego na odcinku od ul. Warszawskiej do ul. Witosa.
- b) zaprojektowanie gazociągu średniego ciśnienia z rur PE 100 dn 63 mm SDR 11 o długości $L = 15,6$ m w ul. Kardynała Wyszyńskiego do złączenia z istn. gazociągiem w ul. Witosa.
- c) przełączenie dwóch przyłączy gazowych z rur PE dn 32 mm i jednego z rur PE dn 25 mm na odcinku od projektowanego gazociągu średniego ciśnienia do złączenia z istniejącymi przyłączami

Inwestycja będzie realizowana na podstawie ustawy z dn. 10 kwietnia 2003 r o szczególnych zasadach przygotowywania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych.

3. Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych uprawniony geodeta powinien wytyczyć trasę gazociągu. Roboty ziemne należy wykonywać metodą wykopu otwartego. Przykrycie przewodów powinno wynosić 1,0 m w stosunku do projektowanego terenu. Rury układać na podsypce z piasku gr. 10 cm i obsypać 20 cm warstwą drobnego, wolnego od kamieni piachu. Dla zapewnienia stabilności i zapobieżenia uszkodzeniu gazociągu obsypkę należy zagęszczać ręcznie np. Przy użyciu ręcznych ubijaków lub poprzez udeptywanie. Dalszą zasypkę można wykonać gruntem z wykopu z rozścieleniem i ubiciem warstwami grubości 20 cm.

Przewiduje się ułożenie gazociągu w terenie o nawierzchni utwardzonej (przejścia pod drogami) i nieutwardzonej, chodniku. W miejscach zbliżeń do istniejących kabli energetycznych i telefonicznych roboty ziemne należy wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością.

W zasięgu koron drzew prace ziemne wykonywać ręcznie, tak aby nie uszkadzać korzeni. Minimalna szerokość wykopu powinna wynosić:

- $dn + 20$ cm dla odcinków montowanych nad wykopem

- dn + 40 cm dla odcinków montowanych w wykopie.

Miejsca montażu trójników dla wyprowadzenia odgałęzień do szafek gazowych należy poszerzyć do wymiarów 1 x 1 m. Jeżeli gazociąg ma być zgrzewany w wykopie, należy go podkopać w obszarze zgrzewania na głębokość ok. 0,2 m. Dno wykopu należy wyrównać tak, aby rura na całej swej długości (za wyjątkiem zagłębień na połączeniach) opierała się o podłoże. Wzdłuż gazociągu i przyłączy gazowych (nad lub obok) w odległości 5 cm należy ułożyć przewód lokalizacyjny. Na wysokości ok. 40 cm nad gazociągiem i przyłączami ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru żółtego z napisem GAZ oraz numerem pogotowia gazowego (992)

4. Roboty montażowe.

Projektowane gazociągi średniego ciśnienia (maksymalne ciśnienie robocze MOP = 0,5 MPa) zaprojektowano z rur polietylenowych: klasy PE 100 i szeregu SDR 17,6 oraz klasy PE 100 i szeregu SDR 11 w kolorze żółtym o następujących średnicach: dn 125 x 7,1 mm; dn 63 x 5,8 mm, a przyłącze gazowe z rur PE 100 SDR 11 RC dn 32 x 3,0 mm i dn 25 x 3,0 mm.

Przed rozpoczęciem robót montażowych należy sprawdzić, czy nie nastąpiły uszkodzenia rur podczas transportu, a także zidentyfikować rury z odpowiadającymi im atestami. Zmianę kierunku trasy gazociągu można wykonać poprzez zamontowanie odpowiedniej kształtki (kolano, łuk, trójnik) lub poprzez wykorzystanie naturalnej elastyczności rur PE z zachowaniem minimalnego promienia gięcia wynoszącego $25 \times D_z$ przy 20°C .

Łączenie odcinków rur należy wykonywać przy pomocy zgrzewania doczołowego i elektrooporowego za pomocą kształtek typu kolano, zaślepka, mufa i trójnik dla przyłącza gazowego. Podczas zgrzewania należy zwrócić szczególną uwagę na staranne przygotowanie końcówek rur, które powinny zostać przycięte prostopadłe do osi rury. Dla zapewnienia trwałości i wytrzymałości zgrzewanych odcinków rur należy z ich końcówek usunąć utlenioną warstwę polietylenu (ok. 0,1 mm) oraz przy pomocy płynu (zalecanego przez producenta rur i kształtek) oczyścić z kurzu, brudu i tłuszczu powierzchnie, które będą ze sobą łączone. Do budowy gazociągu i przyłączy gazowych zabrania się używać rur, które są zarysowane w stopniu przekraczającym 10 % grubości ścianki. Połączenie rury przyłącza gazowego z gazociągiem należy wykonać poprzez zastosowanie trójnika RT.

5. Czyszczenie, próba szczelności i odbiór techniczny.

Po ułożeniu w wykopie i zasypaniu gazociągu oraz przyłączy należy dokonać czyszczenia wnętrza przewodów, w celu usunięcia z nich ewentualnych zanieczyszczeń powstałych w trakcie budowy a zwłaszcza wody. Czyszczenie należy wykonać poprzez zastosowanie miękkich tłoków gąbczastych. Czyszczenie należy wykonać bezpośrednio przed próbą szczelności. Czyszczenie podlega odbiorowi przez inspektora nadzoru i użytkownika sieci gazowej. Diagram z próby ciśnieniowej sieci stanowi załącznik do protokołu odbioru końcowego robót.

Dla gazociągów z PE o maksymalnym ciśnieniu roboczym MOP do 0,5 MPa włącznie,

ciśnienie próby p powinno być większe lub równe od iloczynu współczynnika 1,5 i maksymalnego ciśnienia roboczego MOP i jednocześnie powinno być większe co najmniej o 0,2 MPa od maksymalnego ciśnienia roboczego MOP oraz spełniać warunek podany we wzorze (1).

$$1,5 \text{ MOP} \leq p \leq 2 \text{ MRS/SDR-1} \quad (1)$$

Jednocześnie ciśnienie próby powinno być większe od maksymalnego ciśnienia przypadkowego MIP gazociągu oraz mniejsze od iloczynu współczynnika 0,9 i ciśnienia krytycznego szybkiej propagacji pęknięć P_{RCP} .

$$\text{MIP} < p < 0,9 P_{RCP} \quad (2)$$

Próbę szczelności i wytrzymałości gazociągu należy wykonać stosując jako medium próby np. sprężone powietrze przy nadciśnieniu **0,75 MPa**.

Minimalny czas próby wyniesie:

$$T_{ps} = 0,5 \text{ h/m}^3 \times V_{geo}$$

gdzie: V_{geo} – objętość geometryczna gazociągu (pole pow. dla średnicy wewnętrznej x długość)

dla gazociągu DN 63 ($D_i = 51,4 \text{ mm}$) mamy $V_{geo} = 0,03 \text{ m}^3$

dla gazociągu DN 125 ($D_i = 110,8 \text{ mm}$) mamy $V_{geo} = 2,43 \text{ m}^3$

stąd minimalny czas próby wyniesie dla metody standardowej 2 h

6. Nagazowanie sieci, zagadnienia BHP i ppoż, uwagi końcowe.

Prace związane z nagazowaniem sieci gazociągowej i włączeniem do czynnego gazociągu mogą wykonać wyłącznie ekipy służb PSG Sp. z o. o. Oddział w Warszawie, zgodnie z Zarządzeniem nr 28, zatwierdzonym przez Prezesa Zarządu MSG dotyczącym między innymi wykonywania „prac gazoniebezpiecznych”.

Włączenie do czynnego gazociągu z rur PE DN 125 należy wykonać poprzez zastosowanie kolan 90° .

Złączenie projektowanego gazociągu z rur PE do istn. gazociągu DN 63 z PE należy wykonać poprzez mufę dn 63 mm.

TECHNOLOGIA WŁĄCZENIA DO CZYNNEJ SIECI GAZOWEJ ZA POMOCĄ GAZOCIAĞU TYMCZASOWEGO (BY – PASSU)

- określenie lokalizacji prac z wyznaczeniem miejsc montażowych
- przygotowanie placu robót wraz z rozstawieniem sprzętu montażowego, BHP i ppoż
- w porozumieniu z RDG uzgodnić czas rozpoczęcia prac włączeniowych
- odkopanie gazociągu
- montaż trójników siodłowych (do zamontowania urządzenia do nawiercania i do balonowania)

- zmontowanie gazociągów tymczasowych
- zamontowanie balonów
- usunięcie gazu z odcinka gazociągu przeznaczonego do wycięcia
- rozcięcie istn. gazociągu i włączenie projektowanego gazociągu poprzez kolano
- demontaż odcinków gazociągu przeznaczonych do likwidacji
- zaślepienie króćców technologicznych na trójnikach siodłowych
- nagazowanie nowo wybudowanych gazociągów

Należy przestrzegać przepisów dotyczących budowy sieci gazowych układanych w pasie drogowym oraz przepisów dotyczących pracy z urządzeniami pod napięciem (zgrzewarki).

Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy powinien powiadomić PSG O / W o terminie rozpoczęcia prac oraz sporządzić kartę technologiczną zgrzewania i zatwierdzić ją w PSG O / W. Inwestor jest zobowiązany powiadomić właściwy organ nadzoru budowlanego o terminie rozpoczęcia robót. Wszystkie roboty należy wykonywać pod nadzorem inspektora nadzoru inwestorskiego. W trakcie budowy kierownik budowy powinien prowadzić dokumentację w postaci karty kontroli zgrzewów elektrooporowych, listę zgrzewów, które są częścią dokumentacji odbioru końcowego robót budowlanych.

Po wybudowaniu sieci gazowej należy dokonać komisyjnego odbioru robót z udziałem przedstawiciela inwestora, przedstawiciela użytkownika, oraz kierownika budowy. Kierownik budowy do odbioru końcowego musi przedstawić przyszłemu użytkownikowi zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane oraz wymaganiami Przedsiębiorstwa Gazowniczego dokumentację budowy zawartą w rozdziale 11 i 12 Wytycznych „Sieci Gazowe Polietylenowe” - Projektowanie, Budowa, Użytkowanie – wydanie I, marzec 2002.

Całość prac związanych z budową należy wykonywać zgodnie z poniższymi przepisami i opracowaniami:

- a) Ustawa Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89 z 1994 r poz 414 z późniejszymi zmianami)
- b) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn 26.04.2013 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. Z 2013 r poz. 640)
- c) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn 19.11.2001 w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz. U. Nr 138 poz. 1554)
- d) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn 26.06.2002 w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108 poz. 953)
- e) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z dn 15.06.2002)

z późniejszymi zmianami)

- f) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn 02.03.1999 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430 z dn 14.05.1999 z późniejszymi zmianami)
- g) „Sieci Gazowe Polietylenowe” Projektowanie, Budowa, Użytkowanie – Wytyczne
- h) ZN – G – 3150/96 „Gazociągi – Rury polietylenowe – wymagania i badania”
- i) ZN – G – 3001/01 „Gazociągi – Oznakowanie trasy gazociągu – wymagania i badania
- j) Zarządzeniem nr 28 Prezesa Zarządu MSG z dn 14.09.2004 w sprawie wprowadzenia do stosowania w spółce procedur dotyczących organizowania, wykonywania i dokumentowania prac gazoniebezpiecznych oraz niebezpiecznych.
- k) Standard Techniczny ST-IGG-0301:2012 – Próby ciśnieniowe gazociągów z PE o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 0,5 MPa łącznie
- l) Standard Techniczny ST-IGG-1001:2011 – Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągów. Wymagania ogólne.
- m) Standard Techniczny ST-IGG-1002:2011 – Gazociągi. Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne. Wymagania i badania.
- n) Standard Techniczny ST-IGG-1004:2011 – Gazociągi. Tablice orientacyjne. Wymagania i badania.

UWAGA:

Likwidowany gazociąg z rur PE dn 125 mm L=252,2 m należy przedmuchać gazem obojętnym a następnie trwale zaślepić.

7. Zestawienie materiałów.

- | | |
|--|-----------|
| ➤ Rura polietylenowa PE 100 SDR 17,6 dn 125x7,18 mm | - 254,1 m |
| ➤ Rura polietylenowa PE 100 SDR 11 dn 63x5,8 mm | - 15,6 m |
| ➤ Rura polietylenowa PE 100 SDR 11 RC dn 32x3,0 mm | - 15,0 m |
| ➤ Rura polietylenowa PE 100 SDR 11 RC dn 25x3,0 mm | - 0,8 m |
| ➤ Rura osłonowa PE 100 SDR 11 DN 160 mm | - 25,0 m |
| ➤ Rura osłonowa PE 100 SDR 11 DN 110 mm | - 11,0 m |
| ➤ Trójnik RT 125/90 mm | - 1 szt. |
| ➤ Trójnik RT 125/63 mm | - 3 szt. |
| ➤ Trójnik siodłowy do balonowania | - 4 szt. |
| ➤ Rura PE 100 SDR 11 dn 63x5,8 mm (wykonanie by-pasów) | - 14,0 m |
| ➤ Mufa redukcyjna R 90/63 mm | - 1 szt. |
| ➤ Mufa redukcyjna R 63/32 mm | - 3 szt. |
| ➤ Mufa redukcyjna R 32/25 mm | - 1 szt. |
| ➤ Mufa C 63 mm | - 1 szt. |
| ➤ Mufa C 25 mm | - 1 szt. |

➤ Kolano E90 DN 125 mm	- 3 szt.
➤ Kolano E45 DN 125 mm	- 2 szt.
➤ Kolano E30 DN 125 mm	- 2 szt.
➤ Kolano E15 DN 125 mm	- 1 szt.
➤ Kolano E90 DN 63 mm	- 1 szt.
➤ Taśma ostrzegawcza żółta	- 258,5 m
➤ Przewód lokalizacyjny	- 258,5 m

Opracował:
mgr inż. Wojciech Prędoła