

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania
2. Dane ogólne i zakres opracowania
3. Projektowane rozwiązania
 - 3.1 Rozwiązanie materiałowe.
4. Połączenie z siecią istniejącą.
5. Wytyczne realizacji.
6. Zestawienie podstawowych materiałów

II. Dokumenty formalno – prawne.

1. Warunki przyłączenia do sieci gazowej.
2. Opinia ZUDP

IV. Część graficzna

- | | |
|--|--------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 | Rys. 1 |
| 2. Profil podłużny gazociągu w skali 1:100/1:500 | Rys. 2 |
| 3. Schemat montażowy gazociągu | Rys.3 |
| 4. Oznakowanie gazociągu | Rys. 4 |
| 5. Przykład nadruku i perforacji na taśmie ostrzegawczej | Rys. 5 |

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego przebudowy istniejącego stalowego gazociągu niskiego ciśnienia przy przebudowie ulicy Lipowej w Pisz.

1.0 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa nr 3241.U.9.2017 z dnia 31.08.2017 r. zawarta pomiędzy Powiatowym Zarządem Dróg w Pisz, a Biurem Projektów „NOW-EKO” Sp. z o.o.
- Aktualna mapa w skali 1:500
- Warunki techniczne nr 2408/BR/ZTI/2018 z dnia 14.03.2018 r. wydane przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.
- Wizja lokalna w terenie.

2.0 DANE OGÓLNE I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego pracowania jest przebudowa gazociągu stal. niskiego ciśnienia kolidującego z przebudowywanym odcinkiem ulicy Lipowej w Pisz od km 0+000 do km 0+157,23.

Niniejsza inwestycja będzie prowadzona w oparciu o *ustawę z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych.(ZRID)*

3.0. STAN ISTNIEJĄCY.

Ulica Lipowa jest gęsto uzbrojona w sieci podziemne (gazowe, wodociągowe, kanalizacji sanitarnej, deszczowej, ogólnospławnej, ciepłociągi oraz kable energetyczne, oświetleniowe i telekomunikacyjne).

W ul. Lipowej zlokalizowany jest gazociąg niskiego ciśnienia stalowy. Na przejściu poprzecznym pod ul. Lipową gazociąg przewiduje się do przebudowy z uwagi na jego zły stan techniczny.

5.1. Rozwiązanie materiałowe.

Zaprojektowano gazociąg niskiego ciśnienia G1-G3 z rury polietylenowej PE 100RC SDR17 dn 125 o długości L=12,5m.

Na przejściu projektowanego gazociągu przez ul. Lipową gazociąg ułożyć w rurze osłonowej PE 100RC SDR17 dn 200 o długości L=7,0m.

Montaż projektowanego gazociągu należy wykonać zgodnie ze schematem montażowym zawartym w opracowaniu.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń projektowanego przyłącza gazu z istniejącym kablem energetycznym i telekomunikacyjnym zamontować na kablu rury osłonowe dzielone z tworzywa sztucznego.

Połączenia rur polietylenowych za pomocą zgrzewania doczołowego i elektrooporowego przy zastosowaniu kształtek elektrooporowych. Zabrania się stosowania kształtek segmentowych. Stosować kształtki wykonane metodą wtryskową. Teren, w którym projektowane są gazociągi zalicza się do pierwszej klasy lokalizacji. Wyznacza się na okres eksploatacji gazociągów strefę kontrolowaną o szerokości 1,0 m.

Wymagania dla rur polietylenowych służących do dystrybucji paliwa gazowego określa norma PN-EN 1555-2 *Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych – Polietylen (PE)- Część 2: Rury*

Wymagania dotyczące kształtek PE stosowanych do budowy sieci gazowej określa norma PN-EN 1555-3 *Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych – Polietylen (PE)- Część 3: Kształtki*

Wymagania dotyczące armatury PE stosowanej do budowy sieci gazowej określa norma PN-EN 1555-4 *Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych – Polietylen (PE)- Część 4: Armatura.*

Wymagania dla rur stalowych określa norma PN-EN ISO 3183:2013-05E *Przemysł naftowy i gazowniczy -- Rury stalowe do rurociągowych systemów transportowych*

Minimalne wymagania dokumentów równoważnych: zapewnienie zgodności wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów wymaganych dla rur PE do przesyłu paliw gazowych.

Minimalne wymagania dokumentów równoważnych powinny odpowiadać wytycznym operatora sieci, tj. „Wytyczne dotyczące projektowania i budowy sieci gazowej z PE w PSG sp. z o.o.

Oznakowanie rur powinno odpowiadać wymaganiom normy j.w lub równoważnym.

Próbie łączoną szczelności i wytrzymałości przeprowadzić przez okres 24 godzin wg PN-EN 12327:2013-02E lub dokumentów równoważnych.

Próba wytrzymałości i szczelności dla gazociągu niskiego ciśnienia powinno być nie mniejsze niż 0,75 MPa. Czas stabilizacji temperatury i ciśnienia w rurociągu – nie mniej niż 2 godziny dla gazociągu i 0,5 godziny dla przyłącza.

Czas trwania próby po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w rurociągu: min. 24 h dla gazociągu i min. 1 godzina dla przyłącza.

Minimalne wymagania dokumentów równoważnych:

Spełnienie wymagań podstawowych i parametrów technicznych prób szczelności dla gazociągów, zgodnie z właściwymi przepisami, normami i dokumentami technicznymi.

Odbiór oczyszczenia wnętrza gazociągu:

1. Oczyszczenie wnętrza gazociągów należy prowadzić przy użyciu tłoków czyszczących, a w razie potrzeby tłoków rozdzielających. Dla średnic poniżej DN100 dopuszcza się wykonanie oczyszczenia za pomocą spuszczenia powietrza lub przedmuchania sprężonym powietrzem.
2. Potwierdzeniem sprawdzenia jest wpis do dziennika budowy Protokół z oczyszczenia wnętrza gazociągów/gazociągów z przyłączami/przyłączy.

Minimalne przykrycie gazociągów, przyłączy gazu z PE powinno wynosić:

- 0,6 m w przypadku krótkich przyłączy
- 0,8 m, w przypadku gazociągów dystrybucyjnych w terenie uzbrojonym i długich przyłączy,
- 1,1 m, w przypadku gazociągów dystrybucyjnych na terenach upraw rolniczych,
- 0,8 m w przypadku gazociągów dystrybucyjnych na pozostałych terenach
- 1,0 m w przypadku gazociągów dystrybucyjnych układanych pod jezdnią, w pasie drogowym,
- 0,5 m od dna rowu przydrożnego/melioracyjnego.

Zmiany kierunków trasy pokazane na schemacie montażowym należy wykonać za pomocą kolan wykonanych metodą wtryskową pokazanych na schemacie. Pozostałe zmiany kierunków o małych kątach załamania wykonać wykorzystując naturalną elastyczność rur z zachowaniem minimalnego promienia gięcia $20 \div 50$ dz w zależności od temperatury.

4.0. POŁĄCZENIE Z ISTNIEJĄCĄ SIECIĄ.

Wykonanie włączenia do czynnego gazociągu należy zlecić Zakładowi Gazowniczemu jako roboty gazoniebezpieczne. Włączenie do gazociągu n/c DN250 stal w ul.

Lipowej wykonać z zastosowaniem kołnierza do spawania z szyjką PN16 typ11 wg PN-EN 1092-1:2007 DN125 ,zasuwę kołnierzowej DN125, połączenia kołnierzowego PE/Stal 125/125 i elektromufy C125 z wykorzystaniem urządzenia do nawiercania rurociągów pod ciśnieniem .

Włączenie do gazociągu DN100 wykonać za pomocą złączki PE/stal DN125/100 po odcięciu dopływu gazu. W celu odcięcia gazu należy wspawać króciec stalowy $\phi 50$.

Specjalną nawiertką założoną na wspawany króciec wykonać otwór w gazociągu i wprowadzić do niego balon do niskiego ciśnienia. Po napełnieniu balonu i odcięciu tym samym dopływu gazu można przystąpić do wykonania włączenia.

5.0 WYTYCZNE REALIZACJI.

Minimalna szerokość podstawowa wykopu w dnie na odcinkach prostych powinna wynosić $dn + 20\text{cm}$, w miejscach montażu (dół montażowy) $dn+0,4\text{m}$, na łukach $dn+0,6\text{m}$.

Szczególność ostrożność zachować przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z kablami i urządzeniami energetycznymi.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem– wykopy ręczne.

Dno wykopu należy oczyścić z kamieni, gruzu, korzeni i podobnych części stałych.

Pod gazociąg należy wykonać podsypkę z piasku grub. min $0,05\text{ m}$.

Po wykonaniu podsypki należy:

- ułożyć gazociąg w wykopie
- wykonać obsypkę rury z gruntu rodzimego (bez kamieni i gruzu)
- ułożyć drut lokalizacyjny

Po upływie ok. 2 godzin niezbędnych na stabilizację termiczną zagęścić obsypkę przy rurze, wykonać nadsypkę z gruntu przepuszczalnego o grubości min. $0,05\text{ m}$ i zasypkę z gruntu przepuszczalnego zagęszczając ją warstwowo co $20\text{-}30\text{ cm}$. 40 cm nad gazociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru żółtego.

Zasypkę wykopu zagęścić na całej głębokości do wskaźnika zagęszczenia wynoszącego $0,98$ w pasie drogowym.

Szczególność uwagę należy zwrócić na zagęszczenie gruntu w miejscach wychodzenia rur polietylenowych z rur osłonowych.

Po wykonaniu robót teren przywrócić do stanu pierwotnego.

Wykopy powinny być zabezpieczone barierkami i oznakowane tablicami ostrzegawczymi.

Roboty wykonywać zgodnie z „Zasadami projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych”.

Uwaga: Należy uwzględnić wszystkie uwagi zawarte uzgodnieniach dołączonych do dokumentacji.

Należy zapoznać się i zastosować się do decyzji, opinii i uzgodnień dołączonych do Oznakowanie gazociągu zgodnie z:

- ST-IGG-1001:2011 Oznakowanie trasy gazociągów. Wymagania ogólne

- ST-IGG-1002:2011 Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne. Wymagania i badania
 - ST-IGG-1003:2011 Gazociągi. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo – pomiarowe.
- Wymagania i badania

- ST-IGG-1004:2011 Gazociągi. Tablice orientacyjne

Przełączenie i przeazotowanie odcinka gazociągu przeznaczonego do zdemontowania
wykonać zgodnie z Zasadami organizacji, wykonywania i dokumentowania prac
gazoniebezpiecznych w Polskiej Spółce Gazownictwa.

Uwagi:

Połączenia PE/stal

Łączenie rur polietylenowych z kształtkami i rurami stalowymi wykonuje się za pomocą kształtek PE/stal zaciskowych lub obtryskowych. Nie dopuszcza się stosowania tulei kołnierзовych PE z luźnym kołnierzem.

Element stalowy kształtki może być bosy (zalecany) lub zakończony kołnierzem.

W przypadku kształtki PE/stal z końcem z rury stalowej, przewidzianym do spawania, długość odcinka stalowego powinna wynosić minimum 300 mm. Powierzchnie stalowe połączeń powinny być zabezpieczone przed korozją. Połączenia PE/stal muszą być trwale oznakowane. Oznakowanie powinno być zgodne z deklaracją zgodności lub aprobatą techniczną i zawierać co najmniej:

- nazwę i symbol producenta
- klasę polietylenu
- klasę ciśnień lub szereg wymiarowy

Do izolacji podziemnej armatury zamontowanej na sieci gazowej należy stosować materiały izolacyjne z grupy P4, P5 lub materiały izolacyjne z grupy P2A, P2B z wykorzystaniem masy butylokauczukowej jako wypełniacza do uzyskania odpowiedniego kształtu obiektu wg instrukcji.

1. Całość robót należy wykonać zgodnie z:
 - Zasadami projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych.
 - Instrukcja „Ochrona przeciwkorozyjna. Zasady doboru i stosowania izolacyjnych materiałów powłokowych na gazowych sieciach dystrybucyjnych”
 - Załącznik do instrukcji „Ochrona przeciwkorozyjna” „Wykaz izolacyjnych materiałów powłokowych dopuszczonych do stosowania na sieciach gazowych użytkowanych przez Oddział w Gdańsku”
 - „Wymagania w zakresie nadzoru, dokumentowania i wykonawstwa prac spawalniczych na stalowych sieciach gazowych”
2. Odbiór robót budowlanych na terenie działania Polskiej Spółki Gazownictwa Oddział w Gdańsku należy przeprowadzić zgodnie z Instrukcją postępowania przy odbiorze gazociągów.
3. Zachować normatywne odległości projektowanego gazociągu, przyłącza gazu od istniejących i projektowanych urządzeń i obiektów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie.

4. Prace ziemne w obrębie zbliżeń i skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykonać ręcznie ze szczególną ostrożnością.
5. O rozpoczęciu robót powiadomić Gazownię w Ełku.
6. Przed rozpoczęciem budowy Inwestor zobowiązany jest zlecić właściwej jednostce wykonawstwa geodezyjnego lub geodecie miejskiemu (gminnemu) inwentaryzację, podając orientacyjny termin zakończenia pracy. Po wybudowaniu urządzeń podziemnych (przed zasypaniem) zgłosić gotowość do dokonania pomiarów. Warunkiem odbioru będzie dostarczenie 4 egzemplarzy mapy z geodezyjną inwentaryzacją powykonawczą dla Zakładu w Olsztynie.

Wymagania dla mapy zasadniczej i mapy branżowej:

1. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą sieci gazowej należy sporządzić w wersji elektronicznej.
2. Mapa zasadnicza wraz z naniesioną częścią branżową w wersji elektronicznej wymagana jest, jeśli na danym obszarze właściwy ośrodek administracji publicznej udostępnia geodezyjne mapy do celów projektowych w wersji elektronicznej.
3. Treść mapy zasadniczej oraz jej format powinny być zgodne z treścią i formatem mapy zasadniczej funkcjonującej w jednostce administracji publicznej. Dopuszcza się przygotowanie mapy w formatach *.dxf; *.dwg; *.dgn..W przypadku, gdy na danym obszarze właściwy ośrodek administracji publicznej nie udostępnia geodezyjnych map do celów projektowych w wersji elektronicznej, plik tekstowy ze współrzędnymi punktów sieci gazowej wymagany jest obligatoryjnie.

Wymagania dotyczące spawalnictwa.

Prace spawalnicze polegające na włączeniu projektowanego w niniejszym opracowaniu gazociągu niskiego ciśnienia z PE do czynnej stalowej sieci gazowej zostaną wykonane odpłatnie na zlecenie Inwestora przez służby eksploatacyjne właściwej terenowo Gazowni/Placówki.

Wymagania i metody postępowania przy wykonywaniu, nadzorze, kontroli i dokumentowaniu prac spawalniczych zgodnie z Zarządzeniem Prezesa Zarządu Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. nr 84/2016 z dnia 25.10.2016r. „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”.

Zasady dostępne na stronie www.psgaz.pl

UWAGA:

W przypadku rozwiązań, dla których określając w dokumentacji wymagania przywołano normy, standardy techniczne, aprobaty itp. dopuszcza się rozwiązania równoważne wymaganiom opisywanym w przywołanych normach, standardach, aprobatkach. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania określone przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Przywołane standardy techniczne ST-IGG dostępne są do nabycia w Izbie Gospodarczej Gazownictwa, ul. Kasprzaka 25, 01-224 Warszawa oraz do wglądu w Działach Zarządzania Majątkiem Sieciowym.

6.0.ZESTWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

I. Gazociąg

a) Materiały włączeniowe w węźle G1

- | | |
|-------------------------------------|----------|
| 1. Przejście PE/stal 125/100 | - 1 szt. |
| 2. Mufa elektrooporowa PE100 dn 125 | - 1 szt. |

b) Materiały włączeniowe w węźle G3

- | | |
|---|----------|
| 1. Kołnierz do spawania z szyjką DN125 | - 1 szt. |
| 2. Zasuwa kołnierzowa DN125+trzcina teleskopowa+skrzynka uliczna do zaworów | - 1 szt. |
| 3. Przejście PE/stal kołnierzowe 125/125 | - 1 szt. |
| 4. Mufa elektrooporowa PE100 dn 125 | - 1 szt. |

c) Gazociąg

- | | |
|---|----------|
| 1. Rury przewodowe dn125 PE100 RC SDR17 typ 2 | - 12,5 m |
| 2. Rura osłonowa dn200 PE100RC SDR17 typ1 | - 7,0m |
| 3. Kolano elektrooporowe 45°PE100 dn125 | - 2 szt. |
| 4. Rura dzielona na kablu z tw.szt. L=1,5m | - 2 szt. |
| 5. Taśma ostrzegawcza żółta perforowana z napisem
Pogotowie Gazowe | - 12,5 m |
| 6. Przewód lokalizacyjny DY 1,5 mm ² | - 12,5 m |

Opracowała:

mgr inż. Anna Grodkiewicz