

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU PRZEBUDOWY ISTNIEJĄCEJ SIECI GAZOWEJ PE Ø160 ŚREDNIEGO
CIŚNIENIA KOLIDUJĄCEJ Z PROJEKTOWANĄ PRZEBUDOWĄ
UL. NOWOSOLSKIEJ W MODRZYCY I CHROBREGO W OTYNIU

INWESTOR: URZĄD GMINY OTYŃ

1. POSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora
- umowa
- projekt przebudowy ulicy Nowosolskiej
- warunki przebudowy gazociągu średniego ciśnienia PE160
- notatka spisana z Działem Obsługi Sieci Gazowej – placówka w Nowej Soli

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt przebudowy sieci gazowej średniego ciśnienia PE Ø160 w ulicy Nowosolskiej w Otyniu wynika z przebudowy w/w ulicy i związane to jest z wykonaniem obejścia zatoki autobusowej p. C-D i przesunięcia ~1.0m odcinka sieci gazowej usytuowanej pod krawężnikiem jezdni p. A-B w chodnik.

3. PROJEKT PRZEBUDOWY

Zgodnie z warunkami wydanymi przez Zakład Gazowniczy w Zgorzelcu należy wykonać przebudowę istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia z rury PE Ø160 na odcinku A-B na długości 86m przesuwając projektowany przewód gazowy o ~1.0m w kierunku chodnika. Podobnie obejście zatoki autobusowej będzie na długości 26m w kierunku chodnika. Odcinki sieci gazowej ułożyć z rury PE100 Ø160x9.1 SDR17,6. Zgodnie z notatką spisaną z Rejonem Dystrybucji Gazu w placówce Nowa Sól istniejący gazociąg średniego ciśnienia musi być czynny pod ciśnieniem i dostawa gazu dla strefy nie może być przerwana. W związku z tym dla 4-ch wpięć A-B, C-D w istniejącej gazociąg należy wykonać 2-tymczasowe obejścia z rury PE100 Ø125x7,1 SDR17,6 na długości 94 i 34 m, z zaworami odcinającymi kołnierзовymi Ø100 typu E kat 4005 dla gazów palnych. Odgałęzienia dla zaworów wykonać za pomocą odgałęzień siodłowych Ø160/100 p=10at. „Fusion”. Między odgałęzieniem wykonać dwa Fitingi za pomocą urządzenia Stop-System SS3 (6”) dla rur PE. Po wykonaniu „stopu” wykonać projektowane obejście (wpięcie) rurą PE100 Ø160x9,1 SDR 17,6 w istniejący przewód za pomocą kolan Ø160/90□ elektrooporowych w punktach A, B, C, D. Przewód gazowy obu odcinków o połączeniach zgrzewanych. Między punktami A-B znajduje się przyłącze gazowe średniego ciśnienia dla budynku mieszkalnego nr 34. W

związku z likwidacją przewodu istniejącego wykonać nowe podejście dla przyłącza domowego z zasuwą Ø25 typ E kat. 4005 z obudową i skrzynką uliczną. Szczegółowy wykaz kształtek i dobór zaworów dla wykonania obejść głównym i tymczasowych wg. rys. nr 5. Po wykonaniu obejść i zamknięciu skrajnych zasuw zdemontować tymczasowe obejścia z rury PE125 Odgałęzienia siodłowe z zasuwami i fittingiem zabezpieczyć farbą antykorozyjną oraz taśmą polietylenową.

- Układanie gazociągów i roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć geodezyjne trasy gazociągów przez uprawnionego geodetę co należy potwierdzić wpisem do dziennika budowy. Na trasie projektowanych gazociągów znajduje się uzbrojenie podziemne; kanalizacja sanitarna oraz sieć wodociągowa ułożone pod projektowanymi przewodami gazowymi na schemacie montażowym i profilach.

- Podosypka gazociągów

Na obu trasach rurociągów na całej długości wykonać podsypkę z piasku grubości 10cm. Pierwszą warstwę obsypki z piasku do osi rur wykonać bardzo starannie, aby uniknąć uniesienia się rury lub powstania pod nią pustych przestrzeni. Zgodnie z wytycznymi układania rur z PE osypka piaskiem winna być do wysokości 20cm ponad wierzch przewodu i zagęszczona ręcznie. Powyżej można układać grunt rodzimy warstwami co 15-20cm i zagęszczać wibratorem poziomym. Wymagany stopień zagęszczenia powinien wynosić 90% zmodyfikowanej wartości Proctora.

- Próby gazociągów

a) przygotowanie

Do wykonania prób obu gazociągów należy przystąpić po uzyskaniu pozytywnych wyników kontroli, jakości złączy zgrzewanych czy też kołnierzowych na zasuwach. Badanie wstępne szczelności złączy przeprowadzić przed opuszczeniem przewodów do wykopu bez zamontowanej armatury. Końce przewodów powinny być zamknięte dnami oraz wyposażone w króćce służące do odprowadzenia czynnika próbnego i umieszczenia monometru kontrolnego. Przed przystąpieniem do próby szczelności należy wykonać przedmuchanie gazociągu powietrzem. Próbę szczelności wykonać po ułożeniu gazociągów w wykopach i częściowym przysypaniu z wyjątkiem miejsc gdzie są złącza i armatura. Przewody na których wykonywana jest próba szczelności oznakować znakami ostrzegawczymi i tablicami „Uwaga! Próba ciśnieniowa wstęp wzbroniony” znaki ustawić przed i za rurociągami poddawany próbie szczelności w odległości min. 4m.

a) próba

Próbę wykonać zgodnie z ST-IGG-0301:2012 próby ciśnieniowe gazociągów z rur PE o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 0,5MPa włącznie. Próby ciśnieniowe powinny być prowadzone metodą rejestracji ciśnienia zgodnie z PN-EN 12327. Gazociągi poddane próbie

łącznej szczelności i wytrzymałości nie mniejszej niż iloczyn współczynnika 1,5 maksymalnego ciśnienia roboczego wynoszącego 0,5MPa.

$$P = 1,5 \times 0,5 = 0,75 \text{MPa}$$

Czas próby nie powinien być krótszy niż 2 godz. przy zastosowaniu manometru tarczowego kl. 0.6 o zakresie 0÷1.0MPa oraz rejestratora taśmowego o zakresie 0÷1.6MPa. Próbę ciśnieniową gazociągów wykonuje się poprzez realizację czterech etapów

- - napełnienie czynnikiem próbnym
- - stabilizacja
- - próba właściwa
- - opróżnienie z czynnika próbnego

Napełnienie gazociągu czynnikiem próbnym należy przeprowadzić używając sprężarki. W czasie napełniania maksymalny przyrost ciśnienia nie może przekroczyć 0,3MPa/godz. Cykl napełnienia powinien zostać zakończony w chwili osiągnięcia ciśnienia gwarantującego po okresie stabilizacji wymagany poziom próby tj. 0,75MPa. Dla gazociągów o objętości geometrycznej $V_{\text{geo}} > 0,1\text{m}^3$ zaleca się przyjąć na każde 0,1MPa ciśnienia próby 1 godz. stabilizacji. Czas stabilizacji może ulec skróceniu w przypadku użycia sprężarki z chłodnicą ale nie może być krótszy niż 2 godz. Czas trwania próby właściwej gazociągu tps zależy od objętości geometrycznej i wynosi dla gazociągu śred. ciśnienia.

$$\text{tps} = 1 \text{godz}/\text{m}^3 \times V_{\text{geo}}$$

Średnica	Długość	V_{geo}	Czas stabil.	Czas próby
Ø160	88	1,39	7 godz.	1,4
Ø160	28	0,45	7 godz.	0,5

Przyjęto czas próby szczelności -2 godz.

Rurociągi gazowe można uznać za szczelny jeśli po zakończeniu próby nie stwierdzi się nieprawidłowości na wykresie ciśnienia i funkcji czasu a bezwzględny spadek ciśnienia Δp jest mniejszy niż 5kPa. Podczas opróżniania gazociągu z czynnika próbnego należy obniżać ciśnienie w sposób kontrolowany aż gazociągi będą pod ciśnieniem atmosferycznym. Po zakończeniu próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół zgodny z PN-EN12327 .

- Strefa kontrolowana

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie z dnia 26. Kwietnia 2013 r. poz. 640 strefa kontrolowana, której linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu – dla gazociągu średniego ciśnienia wynosi 1.0m. W strefach kontrolowanych nie mogą rosnąć drzewa w odległości mniejszej niż 2,0m od gazociągu o średnicy do 300mm licząc od osi gazociągu do

pni drzew. Wszelkie prace w strefach kontrolowanych mogą być prowadzone tylko po wcześniejszym uzgodnieniu z właściwym operatorem sieci gazowej.

- Oznakowanie gazociągu

Gazociągi i przyłącza oznakować zgodnie z

- ST-IGG-1001:2011 Gazociągi oznakowanie trasy gazociągów wymagania ogólne
- ST-IGG-1002:2011 Gazociągi Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne wymagania i badania

Wymiary oznakowania ostrzegającego powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-EN 12613:2010. Na wysokości 4cm nad powierzchnią gazociągu ułożyć taśmę lokalizacyjną. Oznakowany gazociąg taśmą lokalizacyjną zasypać warstwą piasku grubości 20cm licząc od powierzchni górnej gazociągu. Przy zasypie następnie gruntem rodzimym w odległości 40cm od wierzchu rury ułożyć taśmę ostrzegawczą do oznakowania gazociągu w kolorze żółtym z napisem „GAZ” i symbolem telefonu 112. Taśma ostrzegawcza powinna być wykonana z polietylenu koloru żółtego. Szerokość taśmy lokalizacyjnej 600mm, ostrzegawczej min. 200mm.

- Przed zasypaniem wykopów wykonać pomiar geodezyjny ułożonych przewodów przez uprawnionego geodetę.

Normy związane z przebudową gazociągów

- rozporządzenie Ministra Gospodarki z 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowania (Dz. U. z 4.06.2013r. poz. 640)

- PN-EN 1555-2 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE) Część 2: Rury

- PN-EN 1555-3 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych – Polietylen (PE) Część: Kształtki

- PN-EN 12327 Systemy dostawy gazu. Procedury próby ciśnieniowej, uruchamiania i nieuruchamiania. Wymagania funkcjonalne.

- ST-IGG-0301: 2012 Próby ciśnieniowe przyłącze gazowe z PE o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 0,5MPa włącznie

UWAGA!

– W celu zapewnienia nadzoru nad robotami budowlanymi przy przebudowie gazociągu przed przystąpieniem do prac należy na adres Rejonu Dystrybucji Gazu w Zielonej Górze przesłać stosowne zlecenie z terminem rozpoczęcia robót.

- Zgodnie z notatką spisana z Placówka w Nowej Soli z inż. R. Frąckowiakiem

ustalono:

- wpięcie wykonać z zachowaniem ciągłości dostawy gazu poprzez wybudowanie obejścia „baypas” z rury PE125
- wpięcie wykonać przy użyciu „Stop-System”
- szczegółowy rys. wpięcia przedstawiono inż. R. Frąckowiakowi
- roboty przepięciowe należy wykonać poza sezonem grzewczym.

Projektant branży sanitarnej:

inż. Sergiusz Fahner

WYKAZ KSZTAŁTEK I ZAWORÓW

Poz.	Nazwa	Jed.	Ilość	Katalog
1.	Odgałęzienie siodłowe z odejściem kołnierзовym PE-100-Gaz 10Bar Ø160x100 NP16	Szt.	4	Fusion
2.	Zasuwa kołnierзова typ E Ø100 PN16	Szt.	4	Havle kat 4005
3.	Złączka rurowa PE-stal 125/100 PE100 SDR 17,6	Szt.	2	Wavin
4.	Kolano PE100 Ø125/90 □ SDR17	Szt.	2	Wavin
5.	Urządzenie Stop-System SS3(6")	Szt.	4	
6.	Kolano elektrooporowe PE100 Ø160/90 □ SDR 17	Szt.	4	Wavin
7.	Kolano PE100 Ø160/90 SDR17	Szt.	4	Wavin
8.	Trójnik redukcyjny PE100 Ø160/63	Szt.	1	Wavin
9.	Mufa redukcyjna elektrooporowa PE100 Ø63/32 SDR11	Szt.	1	Wavin
10.	Złączka rurowa PE100 PE/stal 32/25 kołnierзова	Szt.	2	Wavin
11. 11a 11b	Zasuwa kołnierзова typ E Ø25 DN16 z obudową i skrzynką uliczną	Kompl.	1	Havle kat 4005
12.	Mufa elektrooporowa PE100 Ø32 SDR11	Szt.	5	Wavin
13.	Odgałęzienie siodłowe elektrooporowe Ø160/32 SDR11	Szt.	2	Wavin
14.	Adapter do mufy elektrooporowej z gwintem zewnątrznym 32x1" SDR11	Szt.	4	Wavin
15.	Zawór kulowy Ø25	Szt.	2	