

## **PROJEKT TECHNICZNY**

**TEMAT:** Przebudowa sieci gazowej ś/c na odcinku A – B

**KATEG.OBIEKTU:** XXVI

**ADRES:** Cieniawa dz. nr 520/8, 433, 496/3  
obr. 0005 Mystków, [121005\_1] Kamionka Wielka  
pow. nowosądecki; woj. małopolskie

**INWESTOR:** Gmina Kamionka Wielka  
Kamionka Wielka 5  
33-334 Kamionka Wielka

**PROJEKTOWAŁ:** inż. Mirosław Olszowski

**SPRAWDZIŁ:** mgr inż. Maciej Olszowski

Nowy Sącz 11. 2023

**Egz. 1**

## SPIS TREŚCI

### A. CZĘŚĆ OPISOWA

Oświadczenie projektanta  
Uprawnienia projektowe  
Przynależność do MOIIB  
Warunki techniczne przyłączenia + zał. mapowy  
Odpis protokołu z narady koordynacyjnej

I. Zawartość opracowania  
II. Podstawa opracowania  
III. Zagospodarowanie działki  
IV. Opis techniczny  
V. Informacja BIOZ

### B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

rys. nr 2.2. Projekt zagospodarowania terenu  
rys. nr 3.1. Profil gazociągu  
rys. nr 3. Słupki znacznikowy  
rys. nr 4. Tabliczka znacznikowa

skala: 1:500

skala: 1:100/250

-----

-----

Nowy Sącz 11.2023 r.

## **O Ś W I A D C Z E N I E PROJEKTANTA I PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO**

Oświadczamy, iż projekt zagospodarowania terenu  
**„Przebudowa sieci gazowej ś/c na odcinku A – B”**

położony w:

**Cieniawa dz. nr 520/8, 433, 496/3; obr. 0005 Mystków; pow. nowosądecki; woj. małopolskie**

inwestor:

**Gmina kamionka Wielka zam. 33-334 Kamionka Wielka 5**

<b>Został sporządzony zgodnie z art. 34 ust.3d pkt. 3 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. z późniejszymi zmianami.</b>
--

Projektant: .....

Sprawdził: .....

## **I. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

1. Podstawa opracowania.
2. Zagospodarowanie działki.
3. Warunki techniczne wydane przez PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie znak: PSGKR.ZMSZ.763.1155708.1.23. z dnia 04.08.2023 r.
4. Odpis protokołu z narady koordynacyjnej
5. Opis techniczny.
6. Informacja BIOZ.

## **II. PODSTAWA OPRACOWANIA**

1. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U. 2013 poz. 640)
2. Ustawa z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz.U. 2023 poz. 682 z późn. zm.)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17.11.2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2016 poz.1966 z późn. zm.)
4. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. 2000 nr 63 poz. 753 z późn. zm.)
5. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. 2016 poz. 124)
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28.12.2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomieniu instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz.U. 2010 r nr 2. poz. 6)
8. „Zasady projektowania gazociągów stalowych niskiego i średniego ciśnienia oraz gazociągów polietylenowych.” – Załącznik nr 1 do Zarządzenia nr 56/2019 Prezesa Zarządu PSG z dn. 27.06.2019
9. „Zasady budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych.” – Załącznik nr 3 do Zarządzenia nr 56/2019 Prezesa Zarządu PSG z dn. 27.06.2019
10. „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych.” – Załącznik do Zarządzenia nr 7/2019 Prezesa Zarządu PSG z dn. 15.01.2019
11. „Standardy Techniczne Izby Gospodarczej Gazownictwa:
  - ST-IGG-1001:2023 – Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągów. Wymagania ogólne.
  - ST-IGG-1002:2023 – Gazociągi. Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne. Wymagania i badania.
  - ST-IGG-1003:2023 – Gazociągi. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe. Wymagania i badania.
  - ST-IGG-1004:2023 – Gazociągi. Tablice orientacyjne. Wymagania i badania.

### **III. ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI.**

#### **1. Przedmiot inwestycji.**

Niniejszy projekt obejmuje swym zakresem przebudowę istniejącej sieci gazowej ś/c z rur stal DN 32 na dz. nr 520/8, 433, 496/3 w miejscowości Cieniawa wraz z włączeniami do istniejących gazociągów DN 32 stal, DN 50 stal i DN 20 stal.

Przebudowę sieci gazu na odcinku A – B projektuje się z rur polietylenowych materiał PE100RC SDR 17 Typ 2 dn 90, oraz połączenie w pkt. A i B z istniejącym gazociągiem.

#### **2. Istniejący stan zagospodarowania działki.**

Na działkach nr 520/8, 433, 496/3, przebiega istniejący gazociąg PE dn 90 kolidujący z projektowany remontem drogi powiatowej Nr 1573K Nowy Sącz – Cieniawa.

#### **3. Projektowane zagospodarowanie działki.**

W celu umożliwienia remontu drogi powiatowej na dz. ew. nr 520/8, 433, 496/3 projektuje się:

- Budowę sieci gazowej średniego ciśnienia ( A – B ) z rur PE100RC SDR 17 Typ 2 dn 90 L = 62,0 m
- Podłączenie istniejącego gazociągu średniego ciśnienia z rur stal DN 32 do projektowanego gazociągu z rur PE dn 90 w pkt. A i B
- Włączenie istniejących gazociągów DN 32 stal, DN 50 stal i DN 20 stal.
- Demontaż istniejącej sieci gazowej z rur stal DN 32.

Miejsce włączenia budowy gazociągu - do gazociągu zasilającego, oraz przebieg trasy został pokazany na geodezyjnym podkładzie mapowym w skali 1:500, (Projekt zagospodarowania terenu rys. nr 1). Trasa projektowanej budowy gazociągu została tak zaprojektowana, aby nie kolidowała z projektowaną zabudową, oraz tak by zminimalizować ilość skrzyżowań z przeszkodami terenowymi i projektowanym uzbrojeniem podziemnym terenu.

Podbudowa i teren nad gazociągiem należy wykonać z materiału rozbieralnego i przepuszczającego gaz.

#### **4. Ochrona zabytków.**

Działka przez, którą przebiega projektowana budowa gazociągu nie jest wpisana do rejestru zabytków.

#### **5. Tereny górnicze.**

Trasa projektowanej budowy gazociągów nie przebiega przez tereny górnicze.

#### **6. Ochrona środowiska.**

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 09.11.2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. nr 213 poz 1397) przedmiotowa inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (par.3 ust.1 pkt 33).

Po przeprowadzonej wizji w terenie stwierdza się, że grunt, w którym zostaną posadowione gazociągi jest zwięzły o strukturze żwirowo-gliniastej. Posadowienie gazociągu nie naruszy struktury istniejącego gruntu. Grunt należy do I kategorii geotechnicznej, w związku z tym posadowienie gazociągów nie wymaga opinii geotechniczno-inżynierskiej. Po zakończeniu budowy teren zostanie zrekultywowany i oddany do użytkowania zgodnie z dotychczasowym przeznaczeniem. Na trasie projektowanej budowy gazociągu nie planuje się wycinki drzew i krzewów.

#### **7. Dane wynikające ze specyfiki inwestycji.**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640) przy zbliżeniach gazociągów do elementów uzbrojenia terenu odległość między powierzchnią zewnętrzną ścianki gazociągu i skrajnymi elementami uzbrojenia terenu powinna wynosić - nie mniej niż 0,4 m, a przy skrzyżowaniach – nie mniej niż 0,2 m. Zgodnie z powyższym Rozporządzeniem dla projektowanego gazociągu ustala się na okres eksploatacji gazociągu, strefę kontrolowaną tj. obszar wyznaczony po obu stronach osi gazociągu, którego linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu, w którym przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się transportem gazu ziemnego podejmuje czynności w celu zapobieżenia działalności mogącej mieć negatywny wpływ na trwałość i prawidłowe funkcjonowanie gazociągu.

Szerokość strefy kontrolowanej dla projektowanego gazociągu wynosi 1 m. W strefie kontrolowanej nie należy wznosić obiektów budowlanych, urządzać stałych składów i magazynów, sadzić drzew oraz podejmować działań mogących spowodować uszkodzenia gazociągu podczas jego użytkowania.

#### **IV. OPIS TECHNICZNY.**

##### **1. Dane ogólne.**

Paliwem gazowym transportowanym będzie gaz ziemny wg. grupy (PN-C-04750, PN-C-04753) E.

Dla projektowanej budowy sieci średniego ciśnienia ustala się następujące parametry pracy:

<b>OP=DP</b>	= 0,075÷0,33MPa	- ciśnienie robocze, eksploatacyjne panujące w sieci gazowej
<b>MOP</b>	= 0,5MPa	- maksymalne ciśnienie robocze
<b>MIP</b>	= 0,7MPa	- maksymalne ciśnienie przypadkowe

Projektowany zakres rzeczowy budowy jest następujący:

- rura polietylenowa PE 100 RC SDR 17 Typ 2 dn 90, L= 62,0 mb. - zgodnie z PN-EN 1555-2
- w miejscu włączenia pkt. **A** kolano elektrooporowe 90° dn 90 x 5,2 mm – 1 szt. + przejście PE/STAL 40/32L-300 – 1 szt. + redukcje elektrooporowe dn 90/63 i 63/40 – 1+1 szt.
- w miejscu włączenia **TR** trójnik elektrooporowy dn 90/63/90 – 1 szt. + redukcja dn 63/25 PE – 1 szt. + przejście PE/STAL 25/20L-300 – 1 szt.
- w miejscu włączenia **B** trójnik elektrooporowy dn 90/63/90 – 2 szt. + redukcja dn 63/25 – 2 szt. + przejście PE/STAL 25/20L-300 – 2 szt. + redukcja dn 90/63 PE – 1 szt. + przejście PE/STAL 63/50 L-300 – 1 szt.
- demontaż istniejącej sieci gazowej z rur stal dn 32.

##### **2. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.**

Z przeprowadzonej wizji terenowej oraz inwentaryzacji na mapie wynika, że na trasie projektowanej budowy gazociągu występują urządzenia podziemne – istniejący wodociąg. Inwestor nie wnosi uwag do niniejszego skrzyżowania.

Nawierzchnia terenu w części nad siecią gazową stanowi teren zielony porośnięty trawą oraz nawierzchni utwardzonej z kostki brukowej dz. nr 520/8, 433.

##### **3. Wykonawstwo.**

Technologia wykonania w tym sposób łączenia materiału powinny być zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami obowiązującymi w Zakładzie: metoda zgrzewania elektrooporowego

- "Zasady budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych." – Załącznik do Zarządzenia nr 67 Prezesa Zarządu PSG z dn. 08.09.2022;
- "Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych." – Załącznik do Zarządzenia nr 49 Prezesa Zarządu PSG z dn. 05.07.2022.

Wykonawca przed przystąpieniem do prac przedstawi w Gazowni komplet dokumentów potwierdzających możliwość stosowania w budownictwie użytych do budowy sieci i przyłącza materiałów zgodnie z obowiązującymi przepisami a w szczególności – świadectwa odbioru materiałów, certyfikaty, deklaracje zgodności oraz zatwierdzone karty technologiczne zgrzewania/spawania.

##### **3.1 Czynności przygotowawcze.**

###### **3.1.1 Sprawdzenie kwalifikacji spawaczy rur stalowych i zgrzewaczy rur PE.**

Przed rozpoczęciem robót, kierownik robót i inspektor nadzoru zobowiązani są do sprawdzenia zakresu i aktualności uprawnień kwalifikacyjnych zgrzewaczy rur polietylenowych i spawaczy rur stalowych zgodnie z kartami technologicznymi spawania i zgrzewania zatwierdzonymi przez Oddział w Krakowie.

### **3.1.2 Wytyczenie trasy gazociągu.**

Wytyczenie trasy powinno być wykonane przez uprawnionego geodetę. Wszelkie uzbrojenie podziemne i nadziemne powinno być zlokalizowane i oznakowane w terenie. Z wytyczenia geodezyjnego trasy powinny być sporządzone szkice geodezyjne, z których jeden komplet należy przekazać wykonawcy robót.

### **3.1.3 Przekazanie placu budowy.**

Przekazanie placu budowy powinno odbyć się z udziałem kierownika robót, inspektora nadzoru, geodety, przedstawiciela Gazowni/Oddziału. Z przekazania placu budowy powinien być sporządzony protokół.

### **3.1.4 Inwentaryzacja geodezyjna robót.**

Rurociąg i wszystkie podziemne elementy uzbrojenia gazociągu muszą być inwentaryzowane bezpośrednio w wykopie przed zasypaniem. Oprócz inwentaryzacji w zakresie niezbędnym dla opracowania mapy uzbrojenia, wymagane jest opracowanie szkiców pomiarowych z pomiarami połowymi wszystkich elementów gazociągowych tj.: armatury, trójników, kolan, rur osłonowych. Wykonawca przekaze w/w dane również w postaci elektronicznej (wykaz współrzędnych punktów).

### **3.1.5 Roboty ziemne.**

Roboty ziemne związane z budową projektowanego przyłącza winny być prowadzone zgodnie z:

- normą PN-B-06050:1999,
- rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003 nr 47 poz. 401).

W zależności od stanu uzbrojenia technicznego terenu ustala się sposób prowadzenia prac – ręcznie lub mechanicznie:

- mechanicznie wykonywać można wykopy na terenach nieuzbrojonych lub uzbrojonych, posiadających wiarygodne i aktualne podkłady geodezyjne, ewentualnie rozpoznane wykopami poszukiwawczymi,
- ręcznie w pobliżu i na skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym oraz pogłębianie wykopów poszukiwawczych.

Minimalna szerokość wykopu winna wynosić 0,2 m + dn, a na łukach min. 0,6 m + dn. W przypadku konieczności wejścia pracownika do wykopu w celu wykonania prac montażowych, szerokość wykopu należy zwiększyć tak, aby zapewnić możliwość swobodnego wykonania pracy. Dno wykopu należy zniwelować po dokładnym oczyszczeniu z kamieni, korzeni i podobnych części stałych.

Roboty ziemne należy prowadzić w odległości min. 0,5 m od granicy działki.

Minimalne przykrycie gazociągów układanych pod powierzchnią ziemi powinno wynosić:

- 0,8 m dla gazociągów rozdzielczych zlokalizowanych poza pasami drogowymi oraz w pasach drogowych jezdni dróg niepublicznych i w trawnikach, chodnikach lub poboczach dróg publicznych,
- 1,0 m dla gazociągów rozdzielczych zlokalizowanych w gruntach ornych,
- 1,2 m dla gazociągu przy przekroczeniu drogi gminnej.

### **3.1.6 Wymagania jakościowe dotyczące materiałów polietylenowych.**

- Rury zgodnie z PN-EN 1555-2 oraz PAS 1075

Rury PE dopuszczone do stosowania w PSG muszą spełniać wymagania:

a) Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz.U. 2016 poz. 1570 z późn. zm);

b) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu

deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2016 poz.1966 z późn. zm.) i z innymi obowiązującymi przepisami dotyczącymi deklarowania zgodności wyrobów budowlanych;

c) Normy PN-EN 1555-1, PN-EN 1555-2 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Cz. 1: Wymagania ogólne, Cz. 2: Rury;

d) Normy PN-EN 12106 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych – Rury z polietylenu (PE) – Metoda badania wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne po zastosowaniu zacisku;

e) PAS 1075:2009-4 – Rury z polietylenu do alternatywnych technologii układania. Wymiary, wymagania techniczne i kontrola.

Do budowy gazociągów i przyłączy o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 1,0 MPa włącznie należy stosować rury polietylenowe klasy PE 100 RC, również wzmocnione zewnętrzną, dodatkową powłoką ochronną z materiału termoplastycznego. Rury polietylenowe (typ 1,2,3) służące do budowy gazociągów i przyłączy powinny być koloru pomarańczowego. Dopuszcza się czarną barwę rur typu 2 lub typu 3, przy czym zewnętrzna warstwa rury współwytłaczanej (typu 2) musi być koloru pomarańczowego, a zewnętrzny płaszcz rury z dodatkową, usuwalną, ciągłą warstwą z tworzywa termoplastycznego (typu 3) musi być koloru pomarańczowego lub żółtego i dodatkowo oznaczona.

Rury typu 1 – rury jednowarstwowe, wykonane z materiału PE 100 RC.

Rury typu 2 – rury dwuwarstwowe z PE 100 RC z wymiarowo zintegrowaną warstwą zewnętrzną, pozwalającą ocenić stopień uszkodzenia rury.

Rury typu 3 – rury z PE 100 RC wzmocnione zewnętrzną, dodatkową powłoką ochronną materiału termoplastycznego, np. z polipropylenu (PP). Ich średnice zewnętrzne są większe od średnicy normatywnej o dwie grubości powłoki ochronnej z PP (nie są „wymiarowo zintegrowane” ze średnicą normatywną wg normy PN-EN 1555-2).

- **kształtki**

Kształtki winny być wykonane z polietylenu klasy PE 100 SDR11 w kolorze czarnym lub żółtym i spełniać wymagania normy PN-EN 1555-1, PN-EN 1555-3 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Cz. 1: Wymagania ogólne, Cz. 3: Kształtki.

### **3.1.7 Przebieg procesu zgrzewania elektrooporowego.**

1. Zakres temperatur i warunki pogodowe w jakich można dokonywać zgrzewania określają producenci. Jest ono dopuszczalne w zakresie temperatury otoczenia 0d +5°C do +45°C.
2. Właściwie przygotować miejsce zgrzewania ( np. namiot do zgrzewania ).
3. Podłączyć zgrzewarkę do sieci lub generatora prądu i sprawdzić działanie urządzenia.
4. Oczyszczyć prostopadłe powierzchnie na końcu rury.
5. Zapewnić okrągły kształt końców rur za pomocą kalibratora ( dopuszczalna owalizacja wynosi 1,5 % ).
6. Powierzchnię zewnętrzną rur oczyścić za pomocą obrotowego skrobaka, podczas strugania powinien powstać wiór ( o stałej grubości ok. 0,2 mm ).
7. Wyjąć kształtkę elektrooporową z oryginalnego opakowania.
8. Przygotowaną powierzchnię rur przewodowych i wewnętrzną powierzchnię kształtek należy wyczyścić za pomocą przeznaczonych do tego środków czyszczących ( np. Tangit ) i bezbarwnym papierem niewłóknistym
9. Wsunąć rurę bez stosowania siły w kształtkę, ustalić i zaznaczyć w widoczny sposób głębokość montażu.  
Uwaga: Pilnować prawidłowej głębokości montażu i unieruchomić ( używać zacisków ) ( Położenie nawierteł lub obejm ustalić za pomocą zacisków )
10. Wtyczki kabla urządzenia podłączyć do kołków stykowych kształtki.
11. Jeśli to konieczne, sprawdzić ustawienia lub dane urządzenia na wyświetlaczu urządzenia, podać parametry zgrzewu ( zeskanować ).
12. Prowadzić i kontrolować proces zgrzewania zgodnie z informacjami producenta.
13. Odłączyć kabel urządzenia od kształtki.

14. Zachować czas chłodzenia zgodnie z danymi producenta, zwolnić zaciski montażowe (nie jest to konieczne przy nawiertkach ze zintegrowanym zaciskiem – przestrzegać wytycznych producenta).
15. Jeśli nie jest dostępna funkcja automatycznego protokolowania parametrów zgrzewu należy sporządzić protokół ręcznie.

### **3.1.8 Oznakowanie trasy gazociągu.**

Oznakowanie trasy sieci gazowej należy wykonać zgodnie z standardami IGG: ST-IGG-1001:2023, ST-IGG-1002:2023, ST-IGG-1003:2023, ST-IGG-1004:2023. Znakowanie trasy należy stosować dla informowania użytkownika o przebiegu w terenie oraz położeniu elementów uzbrojenia gazociągów.

Do oznakowania gazociągu można stosować następujące elementy:

- podziemne: taśmy lub siatki ostrzegające, taśmy lokalizacyjne, przewody lokalizacyjne (DY 2,5mm<sup>2</sup>),
- nadziemne: tablice orientacyjne, słupki oznaczeniowe.

Z wyjątkiem układania gazociągów metodami bezwykopowymi należy oznakowywać gazociągi polietylenowe zarówno taśmą lub siatką ostrzegającą jak i przewodem lokalizacyjnym lub taśmą lokalizacyjną. Wybór jednego z ww. sposobów oznakowania gazociągów – przy pomocy taśm, przewodów lokalizacyjnych czy znacznikami elektromagnetycznymi – zależy od technologii układania gazociągów, warunków terenowych oraz otoczenia i można je stosować zamiennie.

### **4. Próba ciśnieniowa (łączona próba szczelności i wytrzymałości)**

Bezpośrednio przed wykonaniem próby wytrzymałości i szczelności należy oczyścić wnętrze gazociągu. Czyszczenie wnętrza rurociągów należy wykonać przy użyciu tłoków czyszczących, po ich ułożeniu w wykopie i zasypaniu. Dla rurociągów o średnicy  $d_n \leq 63$  dopuszcza się wykonanie oczyszczenia za pomocą spuszczenia powietrza lub przedmuchiwanie sprężonym powietrzem.

Po oczyszczeniu, budowane gazociągi z PE należy poddać próbie łączonej wytrzymałości i szczelności pneumatycznej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640) oraz Normą PN-EN 12327 „Infrastruktura gazowa. Próby ciśnieniowe, procedury uruchamiania i unieruchamiania. Wymagania funkcjonalne”. Próby ciśnieniowe należy wykonać zgodnie z regulacją PSG „Zasady budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych”.

Próbę należy przeprowadzić według poniższych zapisów:

- a) próby dla gazociągów i przyłączy można wykonywać razem lub oddzielnie, po ich całkowitym zasypaniu;
- b) czynnikiem próbnym może być powietrze lub gaz obojętny wolny od związków tworzących osady;
- c) ciśnienie próby powinno być nie mniejsze niż **0,75 MPa** dla gazociągów i przyłączy średniego ciśnienia;
- d) przyrząd pomiarowy:
  - przyrząd rejestrujący mechaniczny o minimalnej klasie 1 dla gazociągów oraz 0,6 dla przyłączy,
  - zakresowość zalecana –  $1,25 \div 1,5$  ciśnienia próby,
  - przyrząd powinien mieć ważne świadectwo wzorcowania (okres nie dłuższy niż 2 lata od daty ostatniego wzorcowania);
- e) czas stabilizacji temperatury i ciśnienia w rurociągu:
  - nie mniej niż 2 godziny – dla gazociągu,
  - nie mniej niż 0,5 h – dla przyłącza;
- f) czas trwania próby po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w rurociągu:
  - nie mniej niż 24 godziny – dla gazociągu,
  - nie mniej niż 1 godzina dla przyłącza;
- g) dopuszczalny spadek ciśnienia:
  - nie dopuszcza się spadku ciśnienia;
- h) próbę szczelności należy wykonywać przy otwartej armaturze odcinającej zabudowanej na rurociągach;
- i) dla przyłączy, których objętość wewnętrzna jest większa niż 0,2 m<sup>3</sup>, próbę szczelności należy przeprowadzić tak, jak dla gazociągów;

- j) jeżeli próba szczelności wypadnie negatywnie to przed ponownym jej wykonaniem należy zlokalizować i usunąć nieszczelność,
- k) jeżeli gazociąg nie zostanie uruchomiony (napelnięty paliwem gazowym) po zakończeniu próby z wynikiem pozytywnym to należy pozostawić w nim czynnik roboczy, dla gazociągów średniego i podwyższonego średniego ciśnienia do czasu napełnienia paliwem gazowym.

**Ciśnienie próby = 0,75 MPa**

**Czas trwania próby – 24h**

**Spadek ciśnienia – niedopuszczalny**

Próba wytrzymałości i szczelności podlega odbiorowi przez inspektora nadzoru, w obecności przedstawiciela przyszłego użytkownika.

### **9. Wytyczne w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie gazociągów.**

Przy pracach związanych z budową sieci oraz przyłączy i podłączeniem ich do czynnej sieci gazowej, wszyscy zatrudnieni pracownicy obowiązani są do przestrzegania szczegółowej instrukcji BHP opartej w szczególności na:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401);
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28.12.2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomieniu instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz. U. z 2010 r. Nr 2 poz. 6).

### **10. Znakowanie i certyfikaty.**

Na wszystkie elementy służące do wykonania przyłącza /tj. rury, kształtki, armatura zaporowa, połączenie PE/Stal, itp./ wykonawca powinien posiadać atest lub świadectwo dopuszczenia do stosowania w gazownictwie. Zgodność produkowanych elementów z wymaganiami aktualnie obowiązujących norm powinna być potwierdzona certyfikatami zgodności zgodnie ze sposobem deklarowania zgodności wyrobów budowlanych. Każdą partię materiałów uznać za zgodną z obowiązującymi normami producent i dostawca powinien potwierdzić deklaracją zgodności według wymagań PN-EN ISO/IEC 17050-1 podając niezbędne dane identyfikacyjne.

### **Uwagi końcowe.**

- Głębokość wykopów, izolacja rur, wstępna i główna próba szczelności, oznakowanie gazociągu podlegają odbiorowi przez uprawnionego przedstawiciela Gazowni.
- Włączenia projektowanego gazociągu do czynnej sieci gazowej dokonają pracownicy Gazowni. Przed oddaniem gazociągu do eksploatacji powietrze w nim zawarte należy całkowicie usunąć.
- Wszelkie odstępstwa od projektu wymagają zgody inwestora (użytkownika) oraz projektanta na zasadach obowiązujących przepisów.

### **OPINIA GEOTECHNICZNA**

Dotycząca ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia odcinka sieci gazowej na dz. ew. nr: 520/8, 433, 496/3 obr. 0005 Mystków.

1. Stwierdzam, że grunt w poziomie posadowienia budowanego odcinka sieci gazowej nadaje się do posadowienia przedmiotowego obiektu budowlanego,
2. Projektowane gazociągi są podziemnymi rurociągami o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych,
3. Zgodnie z § 4 ust. 3 pkt. 1c Rozporządzenia Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463) projektowana przebudowa odcinka sieci gazowej zaliczona został do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Głębokość posadowienia gazociągów: 0,8 do 1,2 m.

**ZALECENIA:**

Po wykonaniu całości wykopów i ułożeniu rur przewodowych zasypywanie wykopów realizować warstwami ubijając je i zagęszczając.

Nowy Sącz, listopad 2023 r.

.....  
projektant

**Zestawienie podstawowych materiałów.**

1. Rury przewodowe:
  - a) polietylenowa przewodowa wg PN-EN 1555-2 oraz PAS 1075:
    - PE100 RC SDR11 typ 2 dn 90 grubość ścianki 8,2 mm; L= 62,0 m
2. Kształtki:
  - a) polietylenowe:
    - elektrooporowe wg PN-EN 1555-3:
      - redukcja dn 90/63 – 2 szt. (PE100, SDR11)
      - redukcja dn 40/32 – 1 szt. (PE100, SDR11)
      - redukcja dn 63/25 – 2 szt. (PE100, SDR11)
      - kolano PE dn 90 – 1 szt. (PE100, SDR11)
      - trójnik redukcyjny dn 90/63/90 – 2 szt. (PE100, SDR11)
      - przejście PE/stal 63/50 L-300 – 1 szt.
      - przejście PE/stal 40/32 L-300 – 1 szt.
      - przejście PE/stal 32/25 L-300 – 1 szt.
      - przejście PE/stal 25/20 L-300 – 2 szt.
3. Drut lokalizacyjny DY 1x2,5mm<sup>2</sup> zgodnie z ST-IGG-1002: – 62,0 m
4. Taśma ostrzegająca koloru żółtego zgodnie z ST-IGG-1002: – 62,0 m
5. Słupki znacznikowe zgodnie z ST-IGG-1003: – 3 szt.

**Projektował:**

**Sprawdził:**