
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO -BUDOWLANY

**Pt: Rozbudowa drogi gminnej nr 347018T Mirzec Korzonek - Mirzec
Podkowałów 2 etap
Usunięcie kolizji -sieć gazowa**

Inwestor:

Wójt Gminy Mirzec
Mirzec Stary 9
27-220Mirzec

Id działki	261103_2.0008.2510	261103_2.0008.2519	261103_2.0008.2513/1	261103_2.0008.2592
	261103_2.0008.2514	261103_2.0008.2512	261103_2.0008.2511	261103_2.0008.365
	261103_2.0008.857			
Jednostka ewid:	261103_2 Mirzec			
Obręb	0008 Mirzec II			
Kategoria obiektu budowlanego:	Kategoria XXVI – sieci, jak elektroenergetyczna, telekomunikacyjna, gazowa, ciepłownicza, wodociągowa, kanalizacyjna oraz rurociągi przesyłowe			

Autorzy opracowania				
Stanowisko:	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	podpis
Branża instalacyjna				
Projektant:	Paweł Wojciechowski	KL-57/2002	05.2025	
Sprawdzający:	Zbigniew Wojciechowski	KL-133/2002	05.2025	
Opracował:	Andrzej Rybak	SWK/0094/PWBD/15	05-2025	

1.	Podstawa opracowania	3
2.	Warunki geotechniczne posadowienia	3
3.	Zakres opracowania.....	3
4.	Charakterystyka obiektu – stan istniejący	4
5.	Projektowane zagospodarowanie terenu.....	4
6.	Strefa kontrolowana gazociągu.....	5
7.	Wpływ inwestycji na środowisko	5
8.	Trasa gazociągu	5
9.	Roboty ziemne.....	5
10.	Roboty instalacyjne	6
11.	Uwagi szczegółowe.....	10
12.	Skrzyżowania z infrastrukturą podziemną.	11
13.	Zestawienie przebudowywanych odcinków.....	11
14.	Zestawienie materiałów.....	11
15.	Uwagi końcowe.....	12
16.	Roboty wykonać zgodnie z:	12
	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW	14

Opis techniczny
Rozbudowa drogi gminnej nr 347018T Mirzec Korzonek - Mirzec
Podkowałów 2 etap
Usunięcie kolizji -sieć gazowa

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- warunki techniczne zabezpieczenia sieci gazowej znak PSGKI.ZMSM.763.1161975.125.2.24 z dnia 19.06.2024r w związku z przebudową drogi gminnej nr 317018T Mirzec Korzonek - Mirzec wydane przez Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach ul Loefflera 2, 25-550 Kielce
- aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- obowiązujące przepisy i normy

2. Warunki geotechniczne posadowienia

W celu rozpoznania warunków geologicznych dla przedmiotowej inwestycji przeprowadzono badanie podłoża gruntowego wykonane przez Przedsiębiorstwo Usług Geologicznych KIELKART ul. Starowapiennikowa 6, 25-113 Kielce.

Na terenie inwestycji wykonano 6 otworów geotechnicznych badań terenowych oraz posłużono się obowiązującymi przepisami i normami branżowymi.

Wiercenia badawcze wykonano do głębokości 2,5m p.p.t.

Na podstawie przeprowadzonych badań sformułowano wnioski

- W podłożu badanego terenu poniżej warstwy nasypów stwierdzono występowanie utworów rodzimych czwartorzędowych. Są to grunty mineralne, niespoiste w postaci piasków drobnych w stanie średnio zagęszczonych i spoiste reprezentowane przez gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym.
- W sierpniu 2023r w rozpoznanej strefie podłoża gruntowego wodę gruntową stwierdzono w otworach 5 i 6 usytuowanych pomiędzy odcinkiem km 0+750 do końca drogi w przedziale 1,2 do 1,5m p.p.t. Stabilizacja zwierciadła wody nastąpiła w głębokości 1.0m p.p.t. Woda występuje w warstwie piasków drobnych. W pozostałych otworach nie stwierdzono śladów wody gruntowej.
- W przebadanym podłożu występują grunty łatwo i średnio urabialne o kategoriach urabialności głównie 3 i 4.
- Podłoże zaliczono do grupy nośności nawierzchni G1 i G4.
- Prace ziemne w miarę możliwości należy prowadzić w okresach suchych, bezdeszczowych
 - głębokość przemarzania dla rejonu inwestycji wynosi 1,2m p.p.t.

W związku z powyższym:

Obiekt budowlany zaliczono do I kategorii geotechnicznej przy występowaniu prostych warunków gruntowych

3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem przebudowę:

- odcinka sieci gazowej średniego ciśnienia $dn50$ wykonanej z rur PE o długości 517m

- przebudowę 1 przyłącza gazowego średniego ciśnienia *dn*25 PE od przebudowywanej sieci do granicy działki/ogrodzenia długości 10,6m

4. Charakterystyka obiektu – stan istniejący

Sieci i przyłącze przeznaczone do przebudowy znajdują się na terenie projektowanego pasa drogowego. W związku z inwestycją teren pod projektowaną drogą i przebudowywanymi sieciami zostanie przejęty przez inwestora na podstawie ustawy z dnia 10 kwietnia 2003r o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2023r poz 162)

Na terenie inwestycji usytuowane są następujące elementy infrastruktury technicznej:

sieć gazowa

sieć wodociągowa

sieci telekomunikacyjne światłowodowe

przyłącze elektryczne

5. Projektowane zagospodarowanie terenu.

5.1. Wykaz działek i tytuł prawny do nieruchomości

Inwestycja polegająca na usunięciu kolizji sieci gazowej realizowana jest na działkach:

261103_2.0008.2510	261103_2.0008.2519	261103_2.0008.2513/1	261103_2.0008.2592
261103_2.0008.2514	261103_2.0008.2512	261103_2.0008.2511	261103_2.0008.365
261103_2.0008.857			

Inwestycja realizowana jest w oparciu o ustawę z dnia 10 kwietnia 2003r o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2023r poz 162)

W związku z powyższym wszystkie działki na których usytuowany jest przebudowywana sieć gazowa w wyniku zatwierdzenia projektu budowlanego zostaną podzielone a część na której usytuowana będzie inwestycja przejdzie na własność inwestora Wójta Gminy Mirzec z mocy decyzji.

5.2. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektuje się przebudowę odcinka sieci gazowej średniego ciśnienia *gdn*50 na długości 516m na sieć gazową *dn* 63 wykonaną z rur PE 100-RC typ 2 poprzez jej przeniesienie poza korpus drogowy i usytuowanie w odległości min. 0,5m od zewnętrznej krawędzi rowu lub skarpy drogowy i min. 0,5m od granicy działki.

Po przebudowie usytuowanie sieci gazowej będzie spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26. kwietnia 2013r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie oraz warunki techniczne wydane przez zarządcę sieci tj. PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach. Przebudowywana sieć gazowa usytuowana zostanie w odległości min. 0,5m od zewnętrznej skarpy korpusu drogowego i posadowiona na głębokości około 1m w terenie nieutwardzonym i na głębokości poniżej 1m od nawierzchni drogi i 0,5m od spodu konstrukcji drogi przy przejściach przez konstrukcję drogi.

Przebudowywany gazociąg ułożony zostanie zgodnie z przebiegiem zaznaczonym na rysunku PZT.

Przebudowa przyłącza gazowego polega na przyłączeniu przyłącza do nowego odcinka gazociągu. Przebudowa przyłącza prowadzona będzie od projektowanego gazociągu do granicy działki / ogrodzenia. Przyłącze wykonane z rur PE 100-RC typ 2

Dodatkowo przy przejściach przez drogę cieć gazowa zostanie zabezpieczona rurami ochronnymi przeznaczonymi do zabezpieczania sieci gazowych tj. na nowo projektowanych odcinkach rurą osłonową średnicy 110 mm, na istniejącej sieci dn 180 rurą osłonową średnicy 300mm. Przyłącze gazowe na przejściu pod drogą zabezpieczone rurą osłonową dn90. Rury osłonowe wykonane z polietylenu PE 100.

6. Strefa kontrolowana gazociągu

Szerokość strefy kontrolowanej dla przedmiotowego gazociągu, którego linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu, wynosi 1,0m czyli po 0,5m z każdej strony licząc od osi gazociągu – na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 4 czerwca 2013r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 poz. 640).

W strefie kontrolowanej nie należy wznosić obiektów budowlanych, urządzać stałych składów lub magazynów oraz podejmować działań mogących spowodować uszkodzenie gazociągu podczas jego użytkowania. W strefach kontrolowanych nie mogą rosnąć drzewa w odległości mniejszej niż 2,0m od osi gazociągu.

7. Wpływ inwestycji na środowisko

Projektowana przebudowa sieci gazowej nie stanowi potencjalnego zagrożenia dla środowiska naturalnego. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 14.07.1998r Dz. U. Nr 93 z 1998r dla przedmiotowej inwestycji nie jest wymagane opracowanie „Oceny oddziaływania inwestycji na środowisko przyrodnicze”

8. Trasa gazociągu

Trasa gazociągu jak i przyłączy przedstawiona została na rysunku Projekt Zagospodarowania Terenu.

Trasa gazociągu podlegająca przebudowie przebiegać po terenie nieutwardzonym równolegle do projektowanej drogi w odległości min. 0,5m od zewnętrznej skarpy korpusu drogowego i innych sieci oraz minimum 0,5m od granicy działki.

9. Roboty ziemne

Roboty przy wykonywaniu sieci gazowej należy wykonywać techniką wykopu otwartego. Przykrycie przewodów powinna wynosić minimum 1,0m pod koroną drogi i 0,8m pod terenami pozostałymi. Wykop należy dokładnie oczyścić z kamieni, cegieł, korzeni i innych części stałych. Na trasie przebudowywanych odcinków wykonanych z rur PE przewody układać w piasku kopalnianym przy min grubości 10cm podsypki i 10cm zasypki. Po ułożeniu przewodów w odległości 5cm nad rurą należy ułożyć drut identyfikacyjny miedziany o przekroju 2.5mm² w izolacji. Zasypkę głębokości 30cm należy zagęścić. Dalszą część wykopu zasypać gruntem rodzimym zagęszczając go warstwami co 30cm. Nad przewodami gazowymi w odległości 40cm umieścić taśmę ostrzegawczą w kolorze żółtym z napisem „GAZ”.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu nad gazociągami powinien wynosić 1,0 w skali Proctora.

10. Roboty instalacyjne

10.1. Wymagania dla rur

Rury zastosowane do budowy gazociągu z polietylenu PE 100-RC typ 2 powinny być fabrycznie nowe.

W PSG sp. z o.o. do budowy gazociągów i przyłączy zaleca się stosować rury polietylenowe klasy PE 100-RC, również wzmocnione zewnętrzną dodatkową powłoką ochronną z materiału termoplastycznego. Dopuszcza się również stosowanie rur klasy PE 100. Rury polietylenowe służące do budowy gazociągów i przyłączy powinny być koloru pomarańczowego. Dopuszcza się czarną barwę warstwy wewnętrznej 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 żółtego i dodatkowo oznaczony zielonymi paskami.

Rury przed wbudowaniem powinny być kontrolowane. Nie powinny być stosowane te, które wykazują uszkodzenia powierzchni o głębokości przekraczającej wartość 10% nominalnej grubości ścianki.

Rury powinny posiadać dokumenty i oznakowanie:

- Potwierdzające zgodność z wymogami normy PN-EN 1555-2 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Część 2: Rury
- Potwierdzające zgodność z wymogami normy PN-EN 12106 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych – Rury z polietylenu (PE) – Metoda badania wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne po zastosowaniu zacisku (zgodnie z PN-EN 1555-2 załącznik C)

Niezależnie od pozostałych wymogów rury powinny posiadać Krajową deklarację właściwości użytkowych na zgodność z normą PN-EN 1555-2:2021-12 lub badania TEST KARBU wg PN-EN ISO 13479 nie mniej niż 8760 h, TEST FNCT i ACT wg ISO 16770 nie mniej niż 5000h, test odporności na obciążenie punktowe (TEST PLT, tzw. test kuli dr Hessela) nie mniej niż 8760h, lub posiadać Krajową Ocenę Techniczną.

W czasie transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Powierzchnia ładunkowa pojazdów przewożących rury powinna być równa i pozbawiona ostrych lub wystających krawędzi. Rury przewożone w odcinkach prostych powinny być ułożone ściśle obok siebie i zabezpieczone przed przesuwaniem się. Niedopuszczalne jest rzucanie rur i przesuwanie po podłożu. Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim i równym podłożu a ich końce winny być zabezpieczone zaślepkami. Wysokość składowania i pakowania rur nie powinna przekraczać:

- 1 m dla rur w odcinkach prostych i składowanych luzem
- 1,5 m dla rur zwijanych w kręgi.

Rury należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i opadów atmosferycznych.

Rury polietylenowe przeznaczone do rozprowadzania paliw gazowych podlegają oznakowaniu zgodnie z normą PN-EN 1555-2 w sposób trwały, czytelny w kolorze kontrastowym z tłem, w odstępach nie większych niż 1 m. W ramach „informacji producenta” zalecane jest umieszczanie w cechowaniu nazwy surowca użytego do produkcji rur oraz informacji wymaganych przepisami prawa budowlanego i rozporządzeń wykonawczych. Znakowanie rur o zwiększonej wytrzymałości powinna posiadać oznakowanie tworzywa np.: „PE 100-RC”.

10.2. Wymagania dla kształtek

Kształtki wykonane z polietylenu PE 100-RC przeznaczone do budowy gazociągów i przyłączy, powinny być fabrycznie nowe.

Kształtki powinny być cechowane w sposób trwały, odporny na warunki atmosferyczne, warunki przechowywania w całym okresie ich użytkowania poprzez wytłoczenie bądź nadruk.

Minimalne, wymagane normą PN-EN 1555-3 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych – Polietylen (PE) – Część 3 Kształtki.

Na etykiecie dostarczonej z kształtką elektrooporową (lub dostarczonej oddzielnie) producent powinien podać parametry dotyczące zgrzewania.

Należy stosować kształtki elektrooporowe PE 100-RC o napięciu zgrzewania $39,5 \text{ V} \pm 0,5 \text{ V}$.

Kształtki PE powinny posiadać dokumenty i oznakowanie określone w wymaganiach ogólnych oraz:

- Potwierdzające zgodność z wymogami normy PN-EN 1555-3 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE) Część 3 Kształtki
- Posiadać świadectwo odbioru 3.1 zgodnie z PN-EN 10204, potwierdzające właściwości fizyczne kształtki elektrooporowej

10.3. Wymagania ogólne w procesie zgrzewania

Elementy o średnicy $d_n \leq 63 \text{ mm}$ należy zgrzewać wyłącznie metodą elektrooporową.

Przed zgrzewaniem rur odwiniętych ze zwojów należy zlikwidować owalność ich końcówek przez zastosowanie specjalistycznego sprzętu (tzw. profilatorów)

W miejscu zgrzewania należy zapewnić temperaturę od 0 do 30°C. (temperatura w otoczeniu końcówek łączonych elementów). Jeżeli będzie zachodzić potrzeba zgrzewania w warunkach poniżej 0°C, także w czasie deszczu, gęstej mgły lub silnego wiatru należy stosować namioty osłonowe, a w przypadku niskich temperatur ogrzewanie. Należy zawsze zamykać przeciwległe końce łączonych odcinków rur, aby zapobiec powstawaniu przeciągów wewnątrz rur w trakcie zgrzewania.

10.4. Zgrzewanie elektrooporowe

Podczas zgrzewania należy stosować zalecenia producenta rur, kształtek i zgrzewarek, albo procedury w formie pisemnej instrukcji technologicznej zgrzewania zatwierdzonej przez operatora sieci gazowej. W przypadku braku procedur zaleca się stosowanie procedur zgrzewania zgodnych z ISO 11413 Plastics pipes and fittings – Preparation of test piece assemblies between a polyethylene (PE) pipe and an electrofusion fitting.

Podczas procesu zgrzewania elektrooporowego należy zwrócić szczególną uwagę na:

- Prawidłowe przygotowanie łączonych elementów
- Zamknięcie kształtek dostarczonych na budowę w hermetycznych workach z tworzywa sztucznego, zaleca się aby rozpakować je dopiero przed samym wykonywaniem montażu
- Niedotykanie wewnętrznych powierzchni kształtki.

W przypadku wątpliwości co do czystości wewnętrznej powierzchni kształtki lub jej zawilgocenia należy powierzchnie biorące udział w procesie zgrzewania przemyć izopropanolem, etanolem, acetonem lub dedykowanymi nasączonymi chusteczkami jednorazowymi.

Przygotowanie rur do zgrzewania polega na usunięciu utlenionej warstwy tworzywa z powierzchni rury do odcinku przekraczającym połowę długości mufy (w obszarze który wchodzi do kształtki oraz kilka centymetrów za nią)

Usuwanie utlenionej warstwy materiału wykonujemy za pomocą specjalnych skrobaków, którymi usuwamy równomierną warstwę na głębokości 0,1 do 0,2mm. Usunięta warstwa nie może być zbyt gruba, aby nie powstała zbyt duża szczelina pomiędzy rurą a kształtką.

Rura powinna wchodzić w kształtkę suwliwie w sposób ściśle pasujący.

Tak przygotowane powierzchnie rur, zgodnie z zaleceniami producenta lub w przypadku wątpliwości co do czystości, należy odtłuścić specjalistycznymi środkami.

Dane z kodu kształtki elektrooporowej odczytane zdalnie przez zgrzewarkę powodują automatyczne ustawienie parametrów zgrzewania. Niektóre zgrzewarki automatycznie po podłączeniu kształtki identyfikują parametry zgrzewania.

Wszystkie dane wprowadzone do zgrzewarki przechowywane są w pamięci zgrzewarki i mogą stanowić protokół zgrzewania.

10.5. Montaż i układanie gazociągu

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien opracować i zatwierdzić we właściwym terytorialnie Dziale/Sekcji Zarządzania Majątkiem Sieciowym kartę technologiczną zgrzewania zgodnie ze wzorem Zarządcy Sieci.

Podczas montażu rurociągu każdy zgrzew należy opisać i wypełnić protokół zgrzewania oraz listę zgrzewów zgodnie z zasadami przyjętymi przez Zarządcę Sieci.

Zmianę kierunku trasy gazociągu należy wykonywać za pomocą odpowiednich gotowych kształtek lub przy wykorzystaniu elastyczności rur z PE zachowując podane przez producenta minimalne promienie gięcia.

Minimalne promienie gięcia rur polietylenowych

Temperatura otoczenia	$\geq 20^{\circ}\text{C}$	$\geq 10^{\circ}\text{C}$	$\geq 0^{\circ}\text{C}$
Minimalny promień gięcia	20 d _n	35 d _n	50 d _n

gdzie: d_n - średnica nominalna gazociągu PE

10.6. Oznakowanie gazociągu

Po ułożeniu gazociągu w wykopie należy dokonać jego oznakowania zgodnie z :

- ST-IGG-1001 Gazociągi. Oznakowanie tras gazociągów. Wymagania ogólne
- ST-IGG-1002 Gazociągi. Oznakowanie ostrzegawcze i lokalizacyjne. Wymagania i badania
- ST-IGG-1003 Gazociągi. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo – pomiarowe. Wymagania i badania.
- IS-IGG-1004 Gazociągi. Tablice orientacyjne. Wymagania i badania.

10.7. Czyszczenie gazociągu

Czyszczenie wnętrza rurociągów należy wykonać po ich ułożeniu w wykopie i zasypaniu. Dla gazociągów o średnicy d_n > 90 czyszczenie należy wykonać przy użyciu elementów przeznaczonych do czyszczenia np. tłoków piankowych. W przypadku braku możliwości użycia ww. elementów (w przypadku występowania przewężeń, zmian kierunku przebiegu gazociągu itp.) dopuszcza się dla ww. średnic wykonanie czyszczenia za pomocą spuszczenia powietrza lub przedmuchiwanie sprężonym powietrzem.

Dla rurociągów o średnicy d_n < 90 zaleca się wykonanie czyszczenia za pomocą spuszczenia powietrza lub przedmuchiwanie sprężonym powietrzem. Jeżeli warunki na to pozwalają dopuszcza się zastosowanie elementów do czyszczenia dla średnic d_n < 90.

- Oczyszczenie wnętrza gazociągu za pomocą spuszczenia powietrza:

Podczas oczyszczania za pomocą spuszczenia powietrza ciśnienie powietrza powinno wynosić 0,4 MPa. Spuszczenie powietrza należy prowadzić do czasu usunięcia wszystkich zanieczyszczeń, nie mniej niż 3 razy. Powierzchnia przekroju wydmuchu powinna być nie mniejsza niż 0,64 powierzchni przekroju gazociągu. Jeżeli nie można uzyskać pełnego oczyszczenia poprzez spuszczenie powietrza (występują zanieczyszczenia lub woda), należy wykonać czyszczenie przy użyciu tłoków czyszczących.

- Oczyszczenie gazociągu za pomocą przedmuchu sprężonym powietrzem:

Podczas oczyszczania za pomocą przedmuchu sprężonym powietrzem, powietrze należy przepuścić ze zbiornika utworzonego z przyległego odcinka gazociągu. Ciśnienie powietrza w zbiorniku, przy stosunku długości zbiornika i przedmuchiwanego odcinka nie mniejszym niż 2:1 powinno wynosić 0,1MPa.

Powierzchnia przekroju wydmuchu powinna być nie mniejsza niż 0,64 powierzchni przekroju gazociągu. Po oczyszczeniu głównego przewodu należy oczyścić wszystkie przyłącza. Jeżeli nie można uzyskać pełnego oczyszczenia poprzez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem (występują zanieczyszczenia lub woda), należy wykonać oczyszczenie przy pomocy elementów czyszczących.

Czyszczenie gazociągu należy wykonać bezpośrednio przed próbą wytrzymałości i szczelności i podlega odbiorowi przez inspektora nadzoru i/lub przedstawiciela przyszłego użytkownika.

10.8. Próba ciśnienia

Po oczyszczeniu, budowane gazociągi z PE należy poddać próbie łączonej wytrzymałości i szczelności pneumatycznej (zwanej próbą), zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie oraz z normą PN-EN 12327 Infrastruktura gazowa. Próby ciśnienia, procedury uruchamiania i unieruchamiania. Wymagania funkcjonalne.

Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić wg 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 próbne powinno być nie mniejsze niż:
 - 0,75MPa dla gazociągów i przyłączy niskiego i średniego ciśnienia,
 - 1,5 MPa dla gazociągów i przyłączy podwyższonego średniego ciśnieniaCiśnienie próby dla gazociągu $1,5 \times 0,5 = 0,75\text{MPa}$
- d) Przyrząd pomiarowy
 - Przyrząd rejestrujący mechaniczny lub elektroniczny o minimalnej klasie 1 – dla gazociągów
 - Ciśnieniomierz o minimalnej klasie 0,6 – dla przyłącza
 - Zakresowość zalecana $1,25 \div 1,5$ ciśnienia próby,
 - Przyrząd powinien mieć ważne świadectwo wzorcowania (okres nie dłuższy niż 2 lata od daty przeprowadzenia ostatniego wzorcowania)
- e) Czas stabilizacji temperatury i ciśnienia w rurociągu:
 - Nie mniej niż 2 godziny - dla gazociągu
 - Nie mniej niż 0,5 godziny – dla przyłącza
- f) Czas trwania próby po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w rurociągu
 - Nie mniej niż 24 godziny – dla gazociągów
 - Nie mniej niż 1 godzina – dla przyłączy

Dopuszcza się aby po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w gazociągu czas próby łączonej wytrzymałości i szczelności dla gazociągu z polietylenu o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP) do 1,0MPa włącznie był nie krótszy niż 2 godziny przy zastosowaniu elektronicznych urządzeń rejestrujących ciśnienie próby w zależności od zmian temperatury z czujnikiem ciśnienia klasy 0,1 i czujnikiem pomiaru temperatury czynnika o dokładności do 0,5K, przy zapewnieniu minimalnego dwugodzinowego czasu stabilizacji czynnika próbnego

- g) dopuszczalny spadek ciśnienia: – nie dopuszcza się spadku ciśnienia
- h) próbę należy wykonać przy otwartej armaturze odcinającej na rurociągach
- i) dla przyłączy, których objętość wewnętrzna jest większa niż $0,1\text{m}^3$, próbę należy przeprowadzić tak jak dla gazociągów
- j) jeżeli próba wypadnie negatywnie, to przed ponownym jej przeprowadzeniem należy zlokalizować i usunąć nieszczelność
- k) jeżeli gazociąg nie zostanie uruchomiony (napełniony paliwem gazowym) po zakończeniu próby z wynikiem pozytywnym, to należy pozostawić w nim czynnik próbny pod ciśnieniem roboczym (OP)

Próba ciśnienia podlega odbiorowi przez inspektora nadzoru w obecności przyszłego użytkownika.

11. Uwagi szczegółowe.

11.1. Włączenie projektowanego gazociągu do istniejącej sieci

wykonać z rur **PE 100RC typ 2 SDR 11 d63 – rury w zwojach** długości 50 lub 100m
Połączenie z rurociągiem istniejącym w punkcie 5 wykonać przez zastosowanie obejmy
siodłowej 180/63 PE100 SDR 11.

Włączenie do gazociągu w punkcie 2 przez złączkę elektrooporową Pe 63/50 PE100 SDR11.
Zmiany kierunku wykonać przez zastosowanie kształtek elektrooporowych lub załamanie
rury.

Na czas wykonywania prac włączeniowych niezbędne jest wstrzymanie przepływu gazu na gazociągu istniejącym. W celu zapewnienia ciągłości dostaw dla odbiorców wykonany zostanie tymczasowy gazociąg obejściowy (bajpas). Hermetyczne wstrzymanie przepływu oraz tymczasowy gazociąg obejściowy wykonać za pomocą specjalistycznych urządzeń przeznaczonych do prac przy gazociągach.

Roboty włączeniowe do czynnej sieci gazowej średniego ciśnienia należą do wysoce specjalistycznych robót gazoniebezpiecznych, co wiąże się z:

- powierzeniem robót włączeniowych firmie wyspecjalizowanej w technologii hermetycznych włączeń do czynnych sieci gazowych, bądź powierzenie włączenia Gazowni Starachowice.
- opracowaniem i uzgodnieniem projektu technologii wykonania włączenia
- koniecznością realizacji robót na podstawie pisemnego polecenia i uzgodnienia terminu robót technologicznych z dostawcą gazu (Zakład Gazowniczy) przez osoby posiadające sprawdzone kwalifikacje w zakresie dozoru i eksploatacji sieci gazowych

Podłączenie gazociągu można wykonać po pozytywnej próbie szczelności i wytrzymałości.

Prace przygotowawcze obejmują wykonanie odpowiednich wykopów montażowych oraz oględziny i wybór miejsc do włączenia.

Prace wykonawcze obejmują:

Od strony włączenia w punkcie 5

Wgrzaniu na istniejącym gazociągu 180 PE obejmy siodłowej 180/63 PE100 SDR 11

Wmontowanie zestawu odpowietrzającego

Od strony włączenia w punkcie 2

- montaż gazociągu obejściowego
- napełnienie gazociągu obejściowego gazem
- podłączenie projektowanego gazociągu do istniejącego gazociągu w punkcie 5 i punkcie 2
- odpowietrzenie gazociągu

Napełnienie nowego gazociągu paliwem i uruchomienie gazociągu

- zamknięcie przepływu gazu w gazociągu istniejącym metodą hermetyczną
- usunięcie paliwa gazowego z wyłączonego z eksploatacji odcinka gazociągu
- przeazotowanie i przecięcie istniejącego gazociągu
- usunięcie paliwa gazowego z odcinka obejściowego
- przeazotowanie i usunięcie odcinka obejściowego
- demontaż rur odpowietrzających, montaż korków zaślepiających
- demontaż urządzeń do hermetycznego wstrzymania przepływu gazu

11.2. Przyłącze gazowe

Wykonać z rur PE 100-RC typ 2 SDR 11 *dn*25

Podłączenie do sieci gazowej średniego ciśnienia dn63 wykonać przez trójnik siodłowy 63mmx25mm.

Miejsca montowania trójnika należy dokładnie oczyścić.
 Rzędne posadowienia przedstawiają niwelety przyłączy
 Przebudowa przyłączy w zakresie pasa drogowego do granicy działki bądź ogrodzenia,
 Przewiduje się do przebudowy zastosowanie wyłącznie nowych rur i kształtek. Zabrania się wykorzystywania elementów z demontowanych rurociągów i przyłączy.
 Pozostałe (odłączone przewody gazowe) należy odgazować poprzez przedmuchiwanie gazem obojętnym.
 Po odcięciu istniejącego gazociągu pozostawione rury należy zamknąć i zaślepić zaślepką PE100 SDR 11. Przebudowywane przyłącze PE należy trwale odciąć od gazociągu, odgazować i przedmuchiwać gazem obojętnym.
Rury sieci gazowej - wykonać z PE 100RC SDR 11 dn63 typ 2
przyłącza – wykonać z rur PE100 RC SDR11 dn25 typ 2

12. Skrzyżowania z infrastrukturą podziemną.

Zbliżenie do innych sieci uzbrojenia terenu nie może być mniejsze niż 0,4m przy układaniu równoległym przewodów i 0,2m przy krzyżowaniu się ich. W miejscu skrzyżowania i zbliżenia oraz na przejściach pod drogą na przyłączach należy zastosować rury ochronne z twardego polietylenu. Przewód gazowy w rurze ochronnej układany luźno. Nie jest konieczne zabezpieczanie wlotu i wylotu rury osłonowej.

Długość rury osłonowej na skrzyżowaniu powinna wynosić min 2m przed i za miejscem zbliżenia sieci. Pod drogą rura ochronna powinna wystawać min. 0,5m poza nawierzchnię drogi
 Miejsca zbliżenia i użycie rur osłonowych szczegółowo przedstawiono na rysunku Projekt Zagospodarowania Terenu.

13. Zestawienie przebudowywanych odcinków

Lp			
1	Odcinek 1-2	Rura PE 100 RC SDR11 dn63 typ 2	m 516
2	Przyłącze gazowe	Rura PE 100 RC SDR11 dn25 typ 2	m 10,6

14. Zestawienie materiałów

Zestawienie materiałów

Lp			
1	Rura PE 100 RC SDR11 dn63 typ 2	m	516
2	Rura PE 100 RC SDR11 dn25 typ 2	m	10.6
3	rura przewodowa z przeznaczeniem dla gazu dn40*3.7mm -gazociąg tymczasowy by-pass	m	~10
4	Elektrokolano 90° z zaciskami montażowymi PE100 SDR11 dn63	szt.	2
5	Elektrokolano 45° z zaciskami montażowymi PE100 SDR11 dn63	szt.	1
6	mufa elektrooporowa PE100 dn63	szt.	5
7	redukcja elektrooporowa 63/50	szt.	1
8	zaślepka elektrooporowa dn50	szt.	1
9	zaślepka elektrooporowa dn 32	szt.	3

10	obejma siodłowa elektrooporowa z nawiertką 180/63	szt.	1
11	obejma wzmacniająca dla rru PE dn50	szt.	2
12	siodło do nawiercania pod ciśnieniem dn50/32	szt.	2
13	siodło do nawiercania pod ciśnieniem dn63/32	szt.	1
14	siodło do nawiercania pod ciśnieniem dn40/32	szt.	1
15	mufa elektrooporowa dn40	szt.	2
16	mufa elektrooporowa dn 32	szt.	3
17	połączenie rurowe, kołnierzowe PE/stal dn32/DN25	m	4
18	rura stalowa wydmuchowa DN20 z zaworem odcinającym Dn20 i manometrem l=3m	kpl.	4
19	zaślepka elektrooporowa dn 25	szt.	1
20	obejma siodłowa elektrooporowa dn63/25 do nawiercania pod ciśnieniem (przyłącze)	szt.	1
21	mufa elektrooporowa dn25	szt.	1
22	zaślepka elektrooporowa dn50	szt.	1
23	miedziany drut lokalizacyjny o przekroju Cu DY 2.5mm2	szt.	526.6
24	Tasma ostrzegawcza	m	526.6
25	Rura osłonowa PE 100 dn 110	m	53
26	Rura osłonowa PE 100 dn 90	m	9
27	rura osłonowa dwudzielna fi 300 typu INTEGRA stalowa ocynkowana	m	11

15. Uwagi końcowe

- Wykonawca powinien posiadać odpowiednie kwalifikacje, dysponować sprzętem i oprzyrządowaniem oraz posiadać zgodę dostawcy gazu na budowę sieci gazowych z PE.
- Głębokość wykopu, izolacje rur wstępna i główna próba szczelności, oznakowanie podlegają odbiorowi przez uprawnionego przedstawiciela dostawcy gazu.

16. Roboty wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. nr 75 poz. 690,
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 640 z dnia 04.06.2013r.).
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych Dz.U.Nr74 poz.836,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz 401)
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchamianiu instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz.U. 2010.2.6)
- Rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko z dnia 9 listopada 2010 r. (Dz. U. 2010r. nr 213 poz. 1397)
- Ustawa o dozorze technicznym z dnia 21.12.2000 r., (Dz. U. nr 122, poz. 1321) oraz Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 roku, (Dz. U. nr 120, poz. 1021)

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- Załącznik do Rozporządzenia nr 76/2022 Prezesa Zarządu PSG z dnia 10 października 2022r – Zasady projektowania gazociągów stalowych niskiego i średniego ciśnienia oraz gazociągów polietylenowych
- Załącznik do Zarządzenia nr 67 Prezesa Zarządu PSG z dnia 8 września 2022r – Zasady budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych
- Przepisami BHP

Rataje, dnia:

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Na podstawie art. 34 ust.3d ppkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane
OŚWIADCZAM, że projekt architektoniczno-budowlany

Pt:

Rozbudowa drogi gminnej nr 347018T Mirzec Korzonek - Mirzec
Podkowałów 2 etap
Usunięcie kolizji -sieć gazowa

Inwestor:

Wójt Gminy Mirzec
Mirzec Stary 9
27-220 Mirzec

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i jest
kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć

Autorzy opracowania				
Stanowisko:	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	podpis
Branża instalacyjna				
Projektant:	Paweł Wojciechowski	KL-57/2002	05.2025	
Sprawdzający:	Zbigniew Wojciechowski	KL-133/2002	05.2025	
Opracował:	Andrzej Rybak	SWK/0094/PWBD/15	05-2025	