

OPIS TECHNICZNY PRZEBUDOWY SIECI GAZOWEJ

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa sieci gazowej średniego ciśnienia, m. Studzian, dz. nr 610, 614, 1180, 1181, 1182, 1192.

2. Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem,
- mapa do celów projektowych,
- projekt architektoniczny,
- obowiązujące normy i przepisy,
- katalogi i programy komputerowe,
- akty prawne:
 1. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640).
 2. Ustawa z dnia 7-07-1994 Prawo Budowlane (Dz.U.2020 poz. 471 z późn. zm.).
 3. Rozporządzenie 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).
 4. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie z dnia 30-05-2000 (Dz. U. nr 63 poz. 735 z późniejszymi zmianami).
 5. Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2016 poz. 124).
 6. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu (Dz.U. 2020 poz. 1609)
 7. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r.; w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1065).
 8. Rozporządzenia 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),

9. Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomieniu instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz. U.2010 nr 2 poz. 6),
10. Obowiązujące w PSG „Zasady projektowania gazociągów stalowych niskiego i średniego ciśnienia oraz gazociągów polietylenowych”,
11. Obowiązujące w PSG „Zasady budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych”,
12. Obowiązujące w PSG „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”,
13. Standardy Techniczne Izby Gospodarczej Gazownictwa:
 - ST-IGG-1001 - Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągów. Wymagania ogólne.
 - ST-IGG-1002 - Gazociągi. Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne. Wymagania i badania.
 - ST-IGG-1003 - Gazociągi. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe. Wymagania i badania.
 - ST-IGG-1004 - Gazociągi. Tablice orientacyjne. Wymagania i badania.
 - ST-IGG-1101 - Połączenia PE/stal dla gazu ziemnego wraz ze stalowymi elementami do włączeń oraz elementami do przyłączeń.
 - ST-IGG-0502– Zespoły gazowe na przyłączach. Wymagania w zakresie projektowania, budowy oraz przekazania do użytkowania.
14. Pomiary w terenie.

3. Zakres projektowany

Ze względu na planowaną inwestycję pod nazwą ”Przebudowa drogi gminnej nr 110820R wraz z przebudową sieci gazowej (likwidacja kolizji)” projektuje się przebudowę istniejącej sieci gazowej. Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przebudowa sieci gazowej nastąpi po tej samej trasie jak istn. Przebieg przełożenia sieci w terenie w sposób szczegółowy przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu w skali 1:500

3.1. Wykaz właścicieli gruntów

Dz. nr 610 – Bochnak Joanna, 37-200 Przeworsk, ul. Koczocika 28

Dz. nr 614 – Pieniążek Tadeusz, 37-200 Studzian 232

Dz. nr 1180 – Pieniążek Tadeusz, 37-200 Studzian 194

Dz. nr 1181 – Gmina Przeworsk, ul. Bernardyńska 1A, 37-200 Przeworsk

Dz. nr 1182 – Pieczonka Alina, 37-200 Studzian 175

Dz. nr 1192 – Telega Elżbieta i Stanisław, 37-200 Studzian 191

3.2. Zestawienie odcinków

Typ elementu	Odcinek istn. – materiał / średnica [mm]	Odcinek projektowany		Uwagi
		Materiał / średnica [mm]	Długość [m]	
Gazociąg 1-2-3	Stal DN 65	PE 100 SDR 17 dn 90	35	-
Przyłącz 2-2.1	Stal DN 20		0	
Gazociąg 4-5	Stal DN 65	PE 100 SDR 17 dn 90	39,5	-
Gazociąg 6-7	Stal DN 100	PE 100 SDR 17 dn 110	24,5	-
Przyłącz 7-7.1	Stal DN 20		0	
Gazociąg 8-9	Stal DN 100	PE 100 SDR 17 dn 110	12	w rurze ochronnej PE 100 SDR 17 dn 200

4. Sieć gazowa

4.1. Parametry sieci gazowej

Gazociąg średniego ciśnienia:

Parametry ciśnienia roboczego projektowanej sieci/przyłączy:

- ciśnienie robocze, eksploatacyjne (OP = DP) 0,075 ÷ 0,33 MPa
- maksymalne ciśnienie robocze (MOP) - 0,5 MPa
- maksymalne ciśnienie przypadkowe (MIP) - MOP · 1,4 = 0,7 MPa

4.2. Wymagania jakościowe dotyczące materiałów na połączeniu PE/stal

Materiały połączenia PE/stal muszą być takiej samej lub lepszej jakości jak materiały wykorzystywane w istn. i proj. sieci, jednocześnie nie mogą być gorsze niż:

- materiał PE – rura PE 100 SDR 17 – dla średnicy dn 90 grubość ścianki 5,4 mm,
dla średnicy dn 110 mm grubość ścianki 6,6 mm – zgodnie z PN-EN 1555-2.

4.3. Oznakowanie trasy sieci gazowej

Oznakowanie trasy sieci gazowej należy wykonać zgodnie z standardami IGG: ST-IGG-1001, ST-IGG-1002, ST-IGG-1003, ST-IGG-1004. Znakowanie trasy należy stosować dla informowania użytkownika o przebiegu w terenie oraz położeniu elementów uzbrojenia gazociągów. Po opuszczeniu rury przewodowej do wykopu należy bezpośrednio na niej ok. 0,05 m nad rurociągami umieścić drut lokalizacyjny DY 2,5mm². Po przysypaniu jej ziemią o grubości ok. 0,3 m ÷ 0,4 m nad gazociągami należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z tworzywa sztucznego koloru żółtego według ST-IGG-1002. Taśma ta służyć będzie do oznakowania gazociągu pod ziemią i chronić go przed ewentualnym uszkodzeniem mechanicznym w czasie prowadzenia jakichkolwiek prac ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie gazociągu. Drut lokalizacyjny umożliwi przyszłą lokalizację sieci gazowej wykonanej z rur polietylenowych. Drut należy połączyć z istn. oznakowaniem sieci.

4.4. Połączenie PE/stal

Na sieciach gazowych należy stosować połączenia PE/stal wykonane zgodnie z wymaganiami Standardu Technicznego IGG ST-IGG-1101. Długość części stalowej złączki PE/stal nie powinna być krótsza niż 30 cm.

4.5. 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.

5. Technologia wykonania

5.1. Skrzyżowania z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym

Z przeprowadzonej wizji terenowej oraz inwentaryzacji na mapach wynika, że na trasie projektowanej przebudowy sieci i przyłączy nie występują istn. urządzenia podziemne.

5.2. Wykonawstwo

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

- Obowiązujące w PSG „Zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych”,
- Obowiązujące w PSG „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”

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

5.3. Czynności przygotowawcze

5.3.1. 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 Zakład Gazowniczy w Jaśle.

5.3.2. Wytyczenie trasy gazociągu

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

5.3.3. Przekazanie placu budowy

Przekazanie placu budowy powinno odbyć się z udziałem kierownika robót, inspektora nadzoru, geodety, przedstawiciela Gazowni/Oddziału Zakład Gazowniczy w Jaśle.

Z przekazania placu budowy powinien być sporządzony protokół.

5.3.4. 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 domiarami polowymi wszystkich elementów gazociągowych tj.: armatury, trójników, kolan, rur osłonowych. W przypadku gazociągów z tworzyw sztucznych, wymagane jest również naniesienie na szkicach miejsc połączeń mufowych. Wykonawca przekaże w/w dane również w postaci elektronicznej (wykaz współrzędnych punktów).

5.3.5. Roboty ziemne

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

- normą PN-B-06050,
- Rozporządzeniu 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. Na całej długości projektowanego przyłącza wykonać

wykop o głębokości pozwalającej na nakrycie gazociągu w przedziale od 0,8 ÷ 1,1 m, tak aby ułożony w nim przyłącz przylegał do jego dna. Na nierównościach i warstwach skalnych wykonać podsypkę piaskową o grubości min. 0,1 m. Odpowiednio połączone elementy przyłącza opuścić do przygotowanego wykopu i zasypać warstwami piasku o grubości 0,1 m do 0,15 m ubijając poszczególne warstwy. Pierwszą warstwą powinien być piasek lub ziemia pozbawiona kamieni i zanieczyszczeń. Ostatnią warstwę powinien stanowić humus zdjęty podczas prowadzenia wykopów. Gazociąg ułożony w ziemi należy oznakować w sposób podany w dalszej części opracowania. Zasypywanie ułożonego w wykopie gazociągu należy przeprowadzić przy możliwie najniższych dodatnich temperaturach otoczenia, celem zminimalizowania naprężeń termicznych w trakcie eksploatacji sieci gazowej. Wskazane jest luźne układanie gazociągu w wykopie, aby zapewnić kompensację odkształceń termicznych. Przed całkowitym zasypaniem sporządzić inwentaryzację geodezyjną.

5.4. Próba ciśnieniowa (łączona próba szczelności i wytrzymałości)

Po ułożeniu rur w wykopie należy wykonać próbę ciśnieniową. Przyłącz przy założonym max. ciśnieniu roboczym równym lub mniejszym od 0,5 MPa, powinien być poddany próbie pneumatycznej szczelności powietrzem lub gazem obojętnym o ciśnieniu nie niższym od iloczynu współczynnika 1,5 i maksymalnego ciśnienia roboczego a jednocześnie większym co najmniej o 0,2 MPa od ciśnienia roboczego.

Ciśnienie próby dla gazociągu średniego ciśnienia: 0,75 MPa

Próbie ciśnieniową należy wykonać zgodnie z standardem ST-IGG-0301 - Próby ciśnieniowe gazociągów z PE o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 0,5 MPa włącznie oraz 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).

Czas trwania próby ciśnieniowej, minimum $t_{ps} = 2$ h przy zastosowaniu elektronicznych urządzeń rejestrujących ciśnienie próby w zależności od zmian temperatury z czujnikiem klasy 0,1 i czujnikiem pomiaru temperatury czynnika o dokładności do 0,5K (273,65°C) przy zapewnieniu minimalnego dwugodzinnego czasu stabilizacji czynnika próbnego.

Gazociąg należy uznać za zgodny z wymaganiami dotyczącymi wytrzymałości mechanicznej i szczelności, jeżeli po zakończeniu próby nie stwierdzi się bezwzględnego spadku ciśnienia Δp większego niż 5 kPa oraz nie stwierdzi się nieprawidłowości (dotyczy próby

z zastosowaniem rejestratora) na wykresie wartości ciśnienia w funkcji czasu. Bezpośrednio przed próbą gazociąg powinien być oczyszczony z wykorzystaniem powietrza sprężonego w gazociągu do ciśnienia ok. 0,4 MPa.

Dla przyłączy o średnicy mniejszej niż $\phi 63$ mm i/lub długości mniejszej niż 100 m dopuszcza się rezygnację z ciągłej rejestracji wartości ciśnienia próby.

5.5. Wytyczne w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie przyłączy gazowych

Przy pracach związanych z budową przyłącza gazowego i podłączeniem go do gazociągu zasilającego, 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 grudnia 2009 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomieniu instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz. U. Nr 2 poz. 6 z 2010r).

5.6. Znakowanie i certyfikaty

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

5.7. Zabezpieczenie istniejącej sieci gazowej niewchodzącej w zakres przedmiotowej przebudowy:

- przykrycie gazociągu winno pozostać na aktualnym poziomie
- krawężniki, obrzeża betonowe, słupki i fundamenty ogrodzeniowe winny być usytuowane w odległości poziomej min. 0,5m od osi gazociągu,
- nawierzchnia nad gazociągiem (w pasie szerokości min. 3,0m, gdzie linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu) powinna być nieutwardzona (zieleniec) lub utwardzona łatwo rozbieralna (np. kostka brukowa, płyty ażurowe itp.), przepuszczająca gaz,

- wykonana na zagęszczonej podsypce piaskowo-żwirowej bez dodatku cementu (za wyjątkiem odcinków zabezpieczonych rurami osłonowymi lub ochronnymi);
- podczas prowadzenia prac należy zachować istniejące oznakowanie sieci gazowej wraz z naziemną infrastrukturą gazową; ewentualne zniszczenia lub uszkodzenia w/w elementów należy odnowić po zakończeniu robót; naziemną infrastrukturę gazową dostosować do niwelety terenu;
 - w przypadku naruszenia istniejącej podsypki i/lub obsypki piaskowej gazociągu, należy ją uzupełnić na etapie inwestycji
 - prace budowlane w odległości do 3,0m od gazociągu średniego ciśnienia należy realizować metodami bezwibracyjnymi

5.8. Warunki BHP wykonania robót gazociągu polietylenowego

W trakcie budowy sieci gazowych z rur PE następują specyficzne zagrożenia wynikające ze stosowania technologii zgrzewania rur. Zagrożeniem tym jest możliwość porażenia prądem przy wykonywaniu zgrzewania.

W związku z tym oprócz stosowania takich zasad jak przy budowie gazociągów stalowych należy zwrócić uwagę na nowe zalecenia uwzględniające specyfikę budowy gazociągów z rur PE:

- należy przestrzegać zasad zawartych w instrukcjach obsługi urządzeń do zgrzewania rur oraz agregatu,
- przewody zasilające o napięciu 230 V muszą mieć przewód uziemiający,
- gniazdo wtykowe musi posiadać przewód oraz bolec uziemiający,
- w przypadku uszkodzenia kabla zasilającego urządzenia do zgrzewania - należy bezwzględnie wymienić go na nowy,
- zabrania się włączenia struga poza układem mocowania rur.
- zgrzewarka elektrooporowa powinna być włączona dopiero po podłączeniu złączki do przewodów,
- zgrzewanie elektrooporowe można zainicjować dopiero po umieszczeniu końców rur w złączce,
- agregat prądotwórczy musi być uziemiony,
- zabrania się pozostawiania płyty bez obsługi, gdy jest ona podłączona do źródła prądu, stanowisko zgrzewania nie może być zlokalizowane pod przewodami napowietrznej linii elektroenergetycznej oraz słupie wysokiego napięcia,
- w trakcie rozwijania rur dostarczonych na budowę w zwojach lub bębnach, oraz ich przecinaniu, należy zachować ostrożność (szczególnie przy niskich temperaturach),

- przy zagazowywaniu i odpowietrzaniu gazociągu z polietylenu należy postępować zgodnie z instrukcją prac gazoniebezpiecznych,
- przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac na zagazowanym gazociągu z polietylenu należy po odkopaniu gazociągu odprowadzić z jego powierzchni ładunek elektrostatyczny poprzez zwilżenie powierzchni rury tkaniną nasyoną wodą z detergentem i uziemienie rury; tkanina powinna łączyć rurę z wilgotną ziemią przez cały okres wykonywania prac,
 - przy nagazowywaniu gazociągu, bądź wypuszczaniu gazu z gazociągu eksploatowanego, zabrania się używania jako końcówki wyprowadzającej gaz w powietrze rur PE ze względu na możliwość zapłonu spowodowaną elektrycznością statyczną, do tych celów należy stosować rury stalowe z uziemieniem wyprowadzone 3,0m ponad stanowisko prac,
 - odpowietrzania gazociągu nie należy wykonywać podczas wyładowań atmosferycznych.

6. Odbiór końcowy inwestycji

Wykonawca przebudowy gazociągu podczas końcowego odbioru inwestycji zobowiązany jest przedłożyć do Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle następujące dokumenty:

- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą branżową ułożonego gazociągu,
- atesty na rury i materiały użyte do budowy,
- wymagane certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności dla wyrobów zastosowanych do budowy gazociągu wg załącznika nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. (Dz. U. nr 198, poz. 2041 z roku 2004 z późn. zm.) w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym,
- dziennik montażowy zawierający karty kontrolne zgrzewania doczołowego i elektrooporowego,
- dziennik budowy,
- protokół z przeprowadzonych prób szczelności ułożonego gazociągu w obecności dostawcy gazu,
- protokół odbiorów technicznych: czyszczenia gazociągu, niwelety dna wykopów, przewodności przewodu lokalizacyjnego, zagęszczenia gruntu, montażu taśmy ostrzegawczej.

Odbiór końcowy potwierdzony spisaniem „protokołem odbioru” dokonuje komisja odbioru w składzie: przedstawiciel użytkownika, inspektor nadzoru, kierownik budowy, inwestor inwestycji.

7. Uwagi i zalecenia końcowe

Wykonawca winien posiadać odpowiednie kwalifikacje, dysponować odpowiednim sprzętem i oprzyrządowaniem oraz posiadać zgodę dostawcy gazu na budowę sieci gazowej z PE. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić strony zainteresowane o terminie rozpoczęcia robót.

Przy budowie gazociągu należy ściśle stosować się do uwag i uzgodnień zawartych w protokole Narady Koordynacyjnej lub indywidualnych uzgodnień branżowych. Spełnienie warunków uzgodnień winno być potwierdzone stosownym protokołem lub wpisem w Dzienniku Budowy.

8. Zestawienie podstawowych materiałów

Gazociąg 1-2-3, przyłącz 2-2.1

1. Rury przewodowe - polietylenowa przewodowa wg PN-EN 1555-2
- PE 100 SDR 17 dn 90 mm, grubość ścianki 5,4 mm, L= 35,0 mb
2. Rury ochronne - polietylenowa przewodowa wg PN-EN 1555-2
- PE 100 SDR 17 dn 160 mm, grubość ścianki 9,5 mm, L= 6,5 mb
3. Kształtki polietylenowe elektrooporowe wg PN-EN 1555-3+A1
- trójnik redukcyjny elektrooporowy dn90/25 – 1 szt.
- mufa elektrooporowa dn25 – 1 szt.
4. Połączenie rurowe PE/stal dn90/65 PE100 SDR17,6 grubość ścianek 5,40 / 3,20 mm wg ST-IGG-1101 – 2szt.
5. Połączenie rurowe PE/stal dn25/20 PE100 SDR11, grubość ścianek 3,0mm/2,9mm wg ST-IGG-1101 – 1szt.
6. Drut lokalizacyjny DY 1x2,5mm² - zgodnie z ST-IGG-1002 – 35,0 mb
7. Taśma ostrzegawcza koloru żółtego – zgodnie z ST-IGG-1002 – 35,0 mb

Gazociąg 4-5

1. Rury przewodowe - polietylenowa przewodowa wg PN-EN 1555-2
- PE 100 SDR 17 dn 90 mm, grubość ścianki 5,4 mm, L= 39,5 mb
2. Rury ochronne - polietylenowa przewodowa wg PN-EN 1555-2
- PE 100 SDR 17 dn 160 mm, grubość ścianki 9,5 mm, L= 4,5 mb – 2 szt.

3. Kształtki polietylenowe elektrooporowe wg PN-EN 1555-3+A1
 - kolano elektrooporowe dn90/45 st. PE100 SDR17 – 3 szt.
 - kolano elektrooporowe dn90/90 st. PE100 SDR17 – 1 szt.
4. Połączenie rurowe PE/stal dn90/65 PE100 SDR17,6 grubość ścianek 5,40 / 3,20 mm wg ST-IGG-1101 – 2szt.
5. Drut lokalizacyjny DY 1x2,5mm² - zgodnie z ST-IGG-1002 – 39,50 mb
6. Taśma ostrzegawcza koloru żółtego – zgodnie z ST-IGG-1002 – 39,50 mb

Gazociąg 6-7, przyłącz 7-7.1

1. Rury przewodowe - polietylenowa przewodowa wg PN-EN 1555-2
 - PE 100 SDR 17 dn 110 mm, grubość ścianki 6,6 mm, L= 24,50 mb
2. Kształtki polietylenowe elektrooporowe wg PN-EN 1555-3+A1
 - kolano elektrooporowe dn110/45 st. PE100 SDR17 – 2 szt.
 - trójnik redukcyjny elektrooporowy dn11/25 – 1 szt.
 - mufa elektrooporowa dn25 – 1 szt.
3. Połączenie rurowe PE/stal dn110/100 PE100 SDR17,6 grubość ścianek 6,60 / 4,00 mm wg ST-IGG-1101 – 2szt.
4. Połączenie rurowe PE/stal dn25/20 PE100 SDR11, grubość ścianek 3,0mm/2,9mm wg ST-IGG-1101 – 1szt.
6. Drut lokalizacyjny DY 1x2,5mm² - zgodnie z ST-IGG-1002 – 24,50 mb
7. Taśma ostrzegawcza koloru żółtego – zgodnie z ST-IGG-1002 – 24,50 mb

Gazociąg 8-9

1. Rury przewodowe - polietylenowa przewodowa wg PN-EN 1555-2
 - PE 100 SDR 17 dn 110 mm, grubość ścianki 6,6 mm, L= 12,0 mb
2. Rury ochronne - polietylenowa przewodowa wg PN-EN 1555-2
 - PE 100 SDR 17 dn 200 mm, grubość ścianki 11,90 mm, L= 4,5 mb – 2 szt.
2. Połączenie rurowe PE/stal dn110/100 PE100 SDR17,6 grubość ścianek 6,60 / 4,00 mm wg ST-IGG-1101 – 2szt.
6. Drut lokalizacyjny DY 1x2,5mm² - zgodnie z ST-IGG-1002 – 12,0 mb
7. Taśma ostrzegawcza koloru żółtego – zgodnie z ST-IGG-1002 – 12,0 mb

Opracował: