

NAZWA ZAMÓWIENIA

„Budowa sieci gazowej średniego ciśnienia w miejscowości Golina.”

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

LOKALIZACJA INWESTYCJI

Miejscowość: **Golina**

Gmina: **Jarocin**

Powiat: **jarociński**

Województwo: **wielkopolskie**

NAZWA ZAMAWIAJĄCEGO

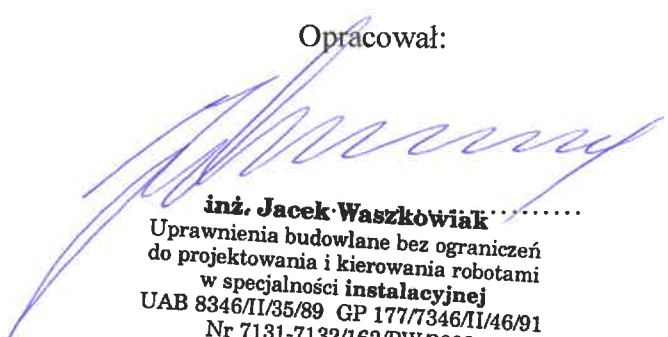
Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.

ul. Gajówka 1, Cielcza

63-200 Jarocin

Opracował:

Zatwierdził:


inż. Jacek Waszkowiak

Uprawnienia budowlane bez ograniczeń
do projektowania i kierowania robotami
w specjalności instalacyjnej
UAB 8346/II/35/89 GP 177/7346/II/46/91
Nr 7131-7132/162/PW/2002
Piotrowice ul. Jeziorna 2, 62-400 Słupca

.....

Egz. 4

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

I. NAZWA ZAMÓWIENIA DLA KTÓREGO SPORZĄDZONO PROGRAM:

Opracowanie dokumentacji projektowej w zakresie:

„Budowa sieci gazowej średniego ciśnienia w miejscowości Golina.”

II. LOKALIZACJA INWESTYCJI

Miejscowość: **Golina**

Gmina: **Jarocin**

Powiat: **jarociński**

Województwo: **wielkopolskie**

III. NAZWA ZAMAWIAJĄCEGO

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.

ul. Gajówka 1, Cielcza

63-200 Jarocin

IV. NAZWY I KODY ROBÓT PROJEKTOWYCH OBJĘTYCH PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA

45000000-7	Roboty budowlane
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
44161100-7	Gazociągi
45231200-7	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów naftowych i gazociągów
45231100-6	Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
45231220-3	Roboty budowlane w zakresie gazociągów
74230000-0	Usługi inżynierskie

V. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. ZAKRES ROBÓT PROJEKTOWYCH OBEJMUJE:

Opracowanie dokumentacji projektowo-technicznej w formie projektu budowlanego, wykonawczego, kosztorysu inwestorskiego oraz specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz wszelkich niezbędnych opracowań wraz z wszystkimi pracami uzupełniającymi w zakresie uzyskania wszystkich niezbędnych uzgodnień, decyzji, opinii, wniosków między innymi decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego, decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, potrzebnych do zgłoszenia do właściwego organu robót budowlanych nie wymagających pozwolenia na budowę oraz uzyskania pozwolenia na budowę w takim zakresie inwestycji w jakim jest to wymagane.

Projekt budowlany, wykonawczy powinien być wykonany zgodnie z:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2013r., poz 1129),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2006r. Nr 156, z późn. Zm.),
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. o dozorze technicznym (Dz. U.00.122.1321 z późn. Zm.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640),
- Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. z 2005 r.Nr 151, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomienia instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz.U. 2010 nr 2 poz. 6),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z póź. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169 poz.1650),

Normami Polskimi:

- PN-C-04750:2011 – „Paliwa gazowe. Klasyfikacja, oznaczanie i wymagania”,
- PN-C-04752:2011 – „Gaz ziemny. Jakość w sieci przesyłowej”,
- PN-EN 12327:2013-02E „Systemy dostawy gazu - Procedury próby ciśnieniowej, uruchamiania i unieruchamiania -- Wymagania funkcjonalne”,
- PN-EN 12007-1:2013 „Systemy dostawy gazu. Rurociągi o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 16 bar włącznie. Część 1: Ogólne zalecenia funkcjonalne.”,
- PN-EN 12007-2:2004 „Systemy dostawy gazu. Rurociągi o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 16 bar włącznie. Część 2: Szczegółowe zalecenia funkcjonalne dotyczące polietylenu (MOP do 10 bar włącznie) wraz z póź. zm.”,
- PN-EN 1555-1:2012 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne”,
- PN-EN 1555-2:2012 „System przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłu paliw gazowych. Polietylen (PE). Część 2: Rury”,
- PN-EN 1555-3:2012 „System przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłu paliw gazowych. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki”,
- PN-EN 1555-4:2012 „System przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłu paliw gazowych. Polietylen (PE). Część 4: Armatura”,
- PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010 „Ocena zgodności. Deklaracja zgodności składana przez dostawcę. Część 1: Wymagania;”,
- PN-EN ISO/IEC 17050-2:2005 „Ocena zgodności. Deklaracja zgodności składana przez dostawcę. Część 2: Dokumentacja wspomagająca” wraz z późn. zm.,

- PN-EN 1984:2003 „Armatura przemysłowa - Zasuwy stalowe i stalowe” wraz z późn. zm.,
- BN-77/8931-12 „Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu”,
- PN-92/e-05009.47 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym” wraz z późn. zm.

Standardami technicznymi :

- ST-IGG:1901:2016 „Kontrola połączeń zgrzewanych doczołowo i elektrooporowo przy budowie gazociągów z polietylenu. Wymagania i zalecenia”
- ST-IGG-2602:2016 „Prace gazoniebezpieczne. Sieci gazowe przesyłowe. Wymagania w zakresie organizacji, wykonywania i dokumentowania.”,
- ST-IGG-1001:2015; „Gazociągi Oznakowanie tras gazociągów Wymagania ogólne”,
- ST-IGG-1002:2015; „Gazociągi – Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne – Wymagania i badania”,
- ST-IGG-0301:2012 – „Próby ciśnieniowe gazociągów z PE o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 0,5 MPa włącznie”,
- ST-IGG-1101:2011m- „Połączenia PE/stal dla gazu ziemnego wraz ze stalowymi elementami do włączeń oraz elementami do przyłączy”.
- Warunkami technicznymi wydanymi przez PSG Sp. z o.o. nr ZMS/8/2017/1/1
- Wytyczne odnośnie zasad projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych wydanych przez PSG Sp. z o.o.
- Instrukcje montażu producentów rur i uzbrojenia.

VI. ZAKRES PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA OBEJMUJE :

- a) Opracowanie projektu budowlanego, wykonawczego sieci gazowej w ilości 5 egzemplarzy w wersji papierowej + wersja elektroniczna.
- b) Opracowanie przedmiarów robót do w/w projektu w ilości 2 egzemplarzy w wersji papierowej wersja elektroniczna;

- c) Opracowanie kosztorysu inwestorskiego dla w/w projektu w ilości 2 egzemplarzy w wersji papierowej + wersja elektroniczna;
- d) Opracowanie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych do projektu w ilości 2 egzemplarzy w wersji papierowej + wersja elektroniczna;
- e) Uzyskanie wszystkich niezbędnych dla opracowania kompletnej dokumentacji projektowej map, warunków technicznych, pozwoleń, decyzji, uzgodnień, opinii i sprawdzeń dokumentacji projektowej, a także opracowania wniosku o wydanie pozwoleń na budowę wraz z uzyskaniem decyzji pozwolenia na budowę.
- f) Wykonanie inwentaryzacji terenu w zakresie niezbędnym dla wykonania przedmiotu zamówienia;
- g) Opracowanie informacji dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Plan BIOZ),
- i) Pełnienie nadzorów autorskich w ramach opracowanej dokumentacji projektowej.

VII. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚCI OBIEKTÓW I ZAKRESY ROBÓT POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAMÓWIENIA – ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

W ramach inwestycji realizowana jest gazyfikacja w miejscowości Golina, gazem ziemnym zaazotowanym grupy -Lw. Projekt wykonawczy ma na celu opracowanie dokumentacji, w której zaprojektowana zostanie sieć gazowa średniego ciśnienia PE Dn225, której głównym zadaniem będzie przesył oraz doprowadzenie gazu ziemnego do Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w Golinie, Przedsiębiorstwa Robót Drogowych DROBUD S.A. oraz możliwość podłączenia odbiorców indywidualnych, instytucji oraz innych obiektów niemieszkalnych.

Ponadto na obszarze inwestycji występują urządzenia:

- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć teletechniczna
- sieć energetyczna
- sieć gazowa

Projektowana sieć gazowa:

Źródłem zasilania projektowanej sieci gazowej PE Dn225 będzie istniejący stalowy gazociąg średniego ciśnienia Dn200. Włączenie projektowanego gazociągu będzie zlokalizowane na terenie osiedla Rzeczpospolitej, działka nr 967/1 w miejscowości Jarocin. Projektowana sieć gazowa będzie przebiegać od. dz. nr 967/1 zlokalizowanej przy ul. Powstańców Wielkopolskich, przez ul. Zagonową w Jarocinie do torów kolejowych w Golinie i prowadzić będzie do obszarów Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej „Invest Park” oraz do terenów Przedsiębiorstwa Robót Drogowych DROBUD S.A.

Inwestycja przewiduje:

- budowę sieci gazowej średniego ciśnienia **PE Dn225 – Etap Ia** o długości ok. **7716,0 m**
- budowę sieci gazowej średniego ciśnienia **PE Dn225 – Etap Ib** o długości ok. **1824,0 m**
- odtworzenie dróg i innych obiektów budowlanych, przywrócenie terenu do stanu pierwotnego

Dla zabezpieczenia zaprojektowanej sieci gazowej w przypadku przejść pod drogami, torami kolejowymi, ciekami wodnymi, skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy stosować rury ochronne zgodnie z przepisami oraz polskimi normami. Wszystkie przejścia pod torami, rowami melioracyjnymi oraz przez tereny, na których będzie zlokalizowany gazociąg należy uzgodnić z właścicielami nieruchomości. W związku z zakresem inwestycji dopuszcza się wykonanie sieci gazowej metodą wykopu otwartego oraz metodą przewiertu sterowanego.

Parametry określające rozprawdzany w sieci gaz ziemny:

Gaz ziemny zaazotowany – 2 rodzina, grupa Lw – zgodnie z PN-C-04750 „Paliwa gazowe. Klasyfikacja, oznaczenia i wymagania” oraz następujących parametrach fizyko-chemicznych (wg PN-C-04753):

- liczba Wobbego – $37,5 \text{ MJ/m}^3 \leq W_s < 45,0 \text{ MJ/m}^3$
- wartość opałowa – min. $28,0 \text{ MJ/m}^3$ / $7,78 \text{ kWh/Nm}^3$ / 36688 kcal/Nm^3
- ciepło spalania - $32,80 \text{ MJ/m}^3$
- gęstość – $0,730 \text{ kg/m}^3$
- gęstość względna – 0,57
- temperatura samozapłonu - 480°C

- dolna granica wybuchowości – 5,0%
- górna granica wybuchowości – 22,1%
- teoretyczna ilość powietrza spalania 1m³ gazu – 8,9m³
- teoretyczna ilość spalin ze spalania 1m³ gazu – 10,3m³
- moc cieplna uzyskiwana ze spalania 1m³/h gazu – 7,70 kW

Skład:

- metan (CH₄) – 79,0%
- azot (N₂) – 19,5%
- etan, propan, butan – 1%
- dwutlenek węgla (CO₂) i reszta – 0,5%

VIII. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA:

1. Prace projektowe należy prowadzić w oparciu o przepisy zawarte w programie funkcjonalno-użytkowym,
2. Do projektu należy uzyskać niezbędne pozwolenia i uzgodnienia, włącznie z uzyskaniem pozwolenia na budowę w takim zakresie inwestycji jakim jest to wymagane. Szczegóły techniczne projektu należy uzgodnić na każdym etapie realizacji z Zamawiającym oraz z innymi jednostkami wskazanymi przez Zamawiającego.

IX. UWAGI KOŃCOWE:

Terminy realizacji, informacje o sankcjach za opóźnienia, usterki, nienależyte wykonanie umowy ustalono w projekcie umowy.

Zasady ciągłości odpowiedzialności wykonawcy od chwili rozpoczęcia robót do ich odbioru przez zamawiającego oraz w okresie gwarancji i rękojmi:

Wprowadza się zasadę, iż wykonawca robót jest w pełni odpowiedzialny za stan placu budowy oraz wznoszonych obiektów i wykonywanych robót, od dnia przyjęcia placu budowy aż do dnia odbioru końcowego obiektów przez zamawiającego.

Zabezpieczenie robót przed skutkami obniżonych temperatur (w okresie niskich temperatur) obciąża wykonawcę.

Okres odpowiedzialności za skutki ewentualnych wad obiektów i robót przenosi się na okres rękojmi. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie szkody i straty, które spowodował w czasie prac przy realizacji zadania, aż do przekazania go zamawiającemu. Zasady usuwania usterek w ramach gwarancji rękojmi:

Wykonawca jest odpowiedzialny z tytułu rękojmi za wady fizyczne przedmiotu umowy istniejące w czasie dokonywania czynności odbioru oraz za wady powstałe po odbiorze lecz z przyczyn tkwiących w przedmiocie umowy w chwili odbioru.

Istnienie wady powinno być stwierdzone protokolarnie. O dacie i miejscu oględzin mających na celu jej stwierdzenie, należy zawiadomić wykonawcę na piśmie na 7 dni przed terminem dokonania oględzin. W protokole musi być wyznaczony przez zamawiającego termin na usunięcie stwierdzonych wad.

Strony mogą uzgodnić, że wady usunie zamawiający zastępstwie wykonawcy i na jego koszt w szczegółowych postanowieniach umowy. Usunięcie wad musi zostać stwierdzone protokolarnie.

Stwierdzenie przez strony umowy, i że uszkodzenia powstałe w okresie trwania rękojmi spowodowane zostały niewłaściwą eksploatacją przez użytkownika spowoduje, że uprawnienia z tytułu rękojmi wygasają z dniem, w którym taką okoliczność strony stwierdziły. Wykonawca będzie jednak do ustalonego terminu rękojmi zobowiązany szkodę naprawić, za odrębnym wynagrodzeniem.

PFU jest dokumentem wskazującym rozwiązania i tok wykonywania procesu budowlanego. Nie jest jednak dokumentem który będzie ograniczał działania wykonawcy. W przypadku zmiany przepisów lub pojawienia się nowych technik budowlanych wykonawca musi poinformować zamawiającego w jakim zakresie PFU odbiega od założonych przez niego procesu wykonywania robót celem uzyskania akceptacji.

PFU stanowi zbiór wytycznych niezbędnych do wykonania zadania i ma jedynie charakter poglądowy. To projektant wykonujący dokumentację w oparciu o PFU jest zobowiązany zweryfikować wszystkie w nim zawarte informacje i zestawić je z aktualnymi przepisami prawa i normami. Zapisy PFU nie zwalniają projektanta z obowiązku wykonania dokumentacji zgodnej z prawem i sztuką budowlaną i z związaną z tym odpowiedzialnością.

Wykonawca na etapie oferty jest zobowiązany do dokładnego przeanalizowania zapisów PFU, zweryfikowania dokumentacji będącej w posiadaniu zamawiającego oraz dokładnej weryfikacji terenowej i poinformowanie zamawiającego o

ewentualnych brakach lub nieścisłościach. Brak informacji od nieścisłościach lub brakach w dokumentacji jest traktowany w sposób, że wykonawca nie wnosi uwag i wykona zadanie zgodnie z przedmiotem, lub braki i nieścisłości które wykrył, a nie poinformował zamawiającego są wliczone w cenę ryczałtową na wykonanie zadania i nie będą stanowiły podstawy do jakichkolwiek roszczeń na etapie wykonywania robót lub po ich wykonaniu. Zapisy SIWZ w temacie posiadania wiedzy i doświadczenia do wykonania zadania, są traktowane również w zakresie weryfikacji materiałów w posiadaniu zamawiającego (PFU i inne dokumenty) i pojawienie się ewentualnych nieścisłości lub braków na etapie projektowania nie będzie stanowiło podstawy do jakichkolwiek roszczeń na etapie wykonywania dokumentacji i robót lub po ich wykonaniu.

W pozycjach kosztorysowych wykonawca robót musi wycenić wszystkie roboty, również te których nie da się przewidzieć na etapie przed wykonaniem robót jak i w trakcie ich wykonywania.

Załączniki:

1. Warunki techniczne Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.
2. Opinia wydana przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad – Oddział w Poznaniu, odnośnie lokalizacji w pasie drogi krajowej nr 15
3. Zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych wydane przez PSG Sp. z o.o.
4. Ogólne warunki umów realizowanych dla Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. (załącznik nr 1)
5. Zakres porozumienia z właścicielami lub użytkownikiem wieczystym gruntu (załącznik nr 2)
6. Wzór umowy o ustanowienie nieodpłatnej służebności przesyłu (załącznik nr 5)

Załączniki graficzne:

1. Lokalizacja inwestycji w skali 1:25 000
2. Lokalizacja inwestycji w skali 1:5 000
3. Plan sytuacyjny z proponowanym przebiegiem

Tadeusz Łuka
Zastępca Dyrektora Oddziału
ds. Zarządzania Drogami i Mostami

O.PO.Z-3.4341.337.2017.jg

Poznań, dnia 25.08.2017r.

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT DROGOWYCH
"DroBud" Spółka Akcyjna
w Jarocinie

Wpł. nr 25.08.2017

Nr pisma 2549-154-13

Burmistrz Jarocina
Al. Niepodległości 10
63-200 Jarocin

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad - Oddział w Poznaniu, odpowiadając na pismo z dnia 10.07.2017r. (data wpływu: 31.07.2017r.) informuje, że wstępnie opiniuje pozytywnie lokalizację projektowanego gazociągu w pasie drogowym drogi krajowej nr 15 w m. Golina.

Z przedłożonych załączników mapowych wynika, że planowany gazociąg w pasie drogowym drogi krajowej znajdowałby się częściowo poza terenem zabudowy.

Informujemy, że zgodnie z brzmieniem § 140 ust. 7 Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016r. poz. 124) - „infrastruktura liniowa napowietrzna i podziemna przebiegająca wzdłuż drogi poza terenem zabudowy powinna być usytuowana poza pasem drogowym (...)”.

W omawianej sytuacji możliwym jest wystąpienie o odstępstwo od przepisów techniczno-budowlanych, do których należy cyt. powyżej przepis rozporządzenia.

W celu uzyskania wymaganego odstępstwa od ww. przepisu należy wypełnić procedury, o których mowa w art. 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 roku, poz. 1332 ze zm.), tj. wystąpić za pośrednictwem Wojewody Wielkopolskiego do Ministra Infrastruktury i Budownictwa o udzielenie odstępstwa od ww. przepisu techniczno-budowlanego.

Po uzyskaniu ww. odstępstwa należy wystąpić odrębnym pismem o wydanie stosownej decyzji administracyjnej w tej sprawie.

Do wiadomości:

1. GDDKiA-O/Poznań
Rejon w Środzie Wlkp.
2. aa.

Sprawa prowadzi:
Julia Górczowska
tel. (061) 864-63-02
e-mail: jgoczowska@pauk.s.gov.pl

WARUNKI TECHNICZNE

**Budowy/Przebudowy/Remontu gazociągu i/lub istn. przyłączy
podwyższonego średniego z PE do 1,0 MPa / średniego
(stal/PE) / niskiego (stal/PE) ciśnienia**
Załącznik nr 1 do Instrukcji Wydawania Warunków Technicznych
budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych

ZMS/8/2017/1/1

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu
Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym
ul. Za Groblą 8, 61-860 Poznań
tel. 61 854 56 30, faks 61 854 56 29

Data wydania: 03.08.2017

Sekcja Zarządzania Majątkiem Sieciowym w Kaliszu
ul. Majkowska 9
62-800 Kalisz
tel. 62 769 53 62, faks 62 764 25 51

Gmina Jarocin
Al. Niepodległości 10
63-200 Jarocin

**Budowy/Przebudowy/Remontu gazociągu i/lub istniejących przyłączy podwyższonego
średniego z PE do 1,0 MPa / średniego / niskiego ciśnienia zeliwa/stal/PE)***

Nr PSG-W300/DT/ZMS/SZMS/4011-100020/2017/GP**I. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU**

Miejscowość/Gmina / dzielnica: m. Jarocin, Golina

Jednostka eksploatująca: Gazownia w Krotoszynie

Rodzaj paliwa gazowego wg grupy (PN-C 04750, PN-C-04753):

☐ E ☒ LW ☐ LS ☐ inny: ...**II. STAN DOCELOWY OBIEKTU**

Ciśnienie (MOP): 0,5 MPa

a. Gazociąg*:

Etap	Średnica	Materiał	Długość [m]
Ia	dn 225	PE100 SDR 17,6	ok. 7610
Ib	dn 225	PE100 SDR 17,6	ok. 1900
II	dn 225	PE100 SDR 17,6	ok. 2300

b. Przyłącza*:

Etap	Średnica	Materiał	Długość [m]	Uwagi
Ia	dn 63	PE100 RC SDR 11	ok. 10	przyłącze do WSSE
Ib	dn 63	PE100 RC SDR 11	ok. 10	przyłącze do DroBud

c. Zalecenia dotyczące miejsc włączeń:

- Etap Ia

Istniejący gazociąg średniego ciśnienia DN 200 Stal na wysokości działki 967/1 zlokalizowanej na terenie os. Rzeczypospolitej w miejscowości Jarocin.

- Etap Ib

Końcówka gazociągu średniego ciśnienia dn 225 PE zrealizowany w etapie Ia.

- Etap II

Istniejący gazociąg średniego ciśnienia dn 250 PE na wysokości działki 597 w ul. Poznańskiej w miejscowości Jarocin.

d. Zalecenia dot. Armatury: Ilość, lokalizację oraz rodzaj armatury gazowej należy uzgodnić na etapie projektowania sieci gazowej z Kierownikiem Gazowni w Krotoszynie i Sekcją ZMS w Kaliszu. Należy stosować zasuwy kołnierzowe PN 16.

e. Informacja dodatkowa:

- po zakończeniu robót należy dostarczyć do PSG sp. z o. o. dokumentację powykonawczą przebudowanej sieci gazowej.

IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE REALIZACJI

1. Wymagania ogólne

Gazociąg i przyłącza gazowe należy projektować zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r. poz. 640) oraz Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 1422).

Gazociągi i przyłącza gazowe powinny być budowane z zastosowaniem wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 1570) i być oznakowane oznakowaniem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z art. 5 ww. ustawy.

Szczegółowego doboru rur należy dokonać uwzględniając optymalizację kosztów zadania, przy zachowaniu wymaganych współczynników bezpieczeństwa.

~~**2. Wymagania dot. przekwalifikowania istniejących gazociągów i przyłączy***~~

~~**3. Wymagania dot. technologii budowy (wykop otwarty, relining, inne – opisać*)**~~

Wykop otwarty, przeciski lub przewiertki dla przeszkód terenowych, dróg itp. - dobór na etapie projektowania.

4. Gazociągi i przyłącza z PE *

Gazociągi i przyłącza z PE należy projektować i wykonywać zgodnie z regulacją PSG „Zasady projektowania, budowy i napraw polietylenowych sieci gazowych”.

~~**5. Gazociągi i przyłącza stalowe. Wymagania z zakresu spawalnictwa*:**~~

Gazociągi i przyłącza stalowe należy projektować i wykonywać zgodnie z regulacją PSG „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”

6. Ochrona przeciwkorozyjna*

a. Ochrona bierna*

- Ochronę bierną należy projektować i wykonywać zgodnie z regulacją PSG „Zasady projektowania i budowy ochrony przeciwkorozyjnej stalowych sieci gazowych”.
- Rodzaj powłoki izolacyjnej na części liniowej gazociągu (typ/rodzaj).....
- Rodzaj powłoki izolacyjnej na połączeniach spawanych (typ/rodzaj).....
- Rodzaj powłoki izolacyjnej na armaturze (typ/rodzaj).....
- kryteria odbiorowe powłoki izolacyjnej.....

b. Ochrona katodowa*

- Ochronę katodową należy projektować i wykonywać zgodnie z regulacją PSG „Zasady projektowania i budowy ochrony przeciwkorozyjnej stalowych sieci gazowych”.
- wg odrębnych Warunków Technicznych do Projektowania dla Przebudowy/Remontu Sieci Gazowej Poprzez Montaż/Remont Systemu Ochrony Katodowej (Załącznik 5)*

7. Wymagania w zakresie stosowanych wyrobów

- Obiekty powinny być budowane z zastosowaniem wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2014, poz. 883) i oznakowanych znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z § 5 ustawy o wyrobach budowlanych.
- Własności materiałowe i wytrzymałościowe wyrobów budowlanych powinny być potwierdzone w dokumentach kontroli, świadectwie odbioru 3.1 zgodnie z PN-EN 10204 Wyroby metalowe - Rodzaje dokumentów kontroli.
- Wyroby budowlane, które są objęte normami zharmonizowanymi z właściwą dyrektywą lub są zgodne z wydaną dla nich europejską oceną techniczną oprócz ww. dokumentów kontroli powinny mieć dołączoną deklarację zgodności sporządzoną przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela.

8. Wymagania dla dokumentacji projektowej oraz powykonawczej

Dokumentacja projektowa musi spełniać wymagania:

- Ustawy prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 290),
- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012 r. poz. 462 z późn. zm.),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1129)
- Wykonawca zobowiązany jest, po wykonaniu robót do odbioru końcowego branżowego dostarczyć do PSG sp. z o.o. inwentaryzację powykonawczą, która powinna zawierać:
 - mapę papierową z inwentaryzacją przebiegu sieci potwierdzoną oryginalną pieczęcią przez właściwy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej wraz ze szkicem geodezyjnym.

- współrzędne sieci gazowej x, y, z w pliku formatu Excel wraz z nazwą województwa, powiatu, gminy, miejscowości, ulicy, działki,
- listę połączeń geodezyjnych punktów pomiarowych lub mapę cyfrową.

Wymagana wersja elektroniczna dokumentacji winna być zeskanowana do pliku pdf w rozdzielczości 300 dpi w trybie kolorowym, natomiast wszystkie opracowania graficzne dodatkowo powinny być przygotowane w jednym z formatów: dxf, dgn (min. wersja 7) lub dwg.

V. UZGODNIENIA

Dokumentacja projektowa wymaga uzgodnienia na Naradzie Koordynacyjnej Sytuowania Projektowanych Sieci Uzbrojenia Terenu (NKSPSUT) oraz przez Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym PSG sp. z o.o. Oddział w Poznaniu Sekcja w Kaliszu.

VI. DANE INWESTORA I WARUNKI FINANSOWANIA

Zgodnie z Porozumieniem o współpracy w sprawie gazyfikacji zawartym w dniu 29 czerwca 2017r.

VII. UWAGI KOŃCOWE

- Niniejsze warunki techniczne są ważne 24 miesiące od daty wydania.
- Przywołane instrukcje obowiązujące w PSG sp. z o.o. dostępne są na stronie internetowej <http://www.psgaz.pl/instrukcje-dla-wykonawcow1> w zakładce Instrukcje dla wykonawców,
- Przywołane standardy techniczne IGG są do nabycia w Izbie Gospodarczej Gazownictwa ul. Kasprzaka 25, 01-224 Warszawa oraz do wglądu w Dziale Zarządzania Majątkiem Sieciowym PSG sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu ul. Za Groblą 8, 61-860 Poznań.
- Wszelkie zmiany w Warunkach Technicznych może dokonać tylko jednostka wydająca niniejszy dokument na pisemny wniosek strony zainteresowanej.

KIEROWNIK
Sekcja Zarządzania Majątkiem Sieciowym

Przemysław Hozakowski
Podpis

Rozdzielnik:

1. adresat
2. aa
3. Dział Rozwoju i Obsługi Klienta

Sporządził/a:

Dorota Fulek, kontakt: dorota.fulek@psgaz.pl, 062 769 53 62



**Zasady projektowania gazociągów oraz budowy,
technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci
gazowych**

Właściciel procesu: Dyrektor Departamentu Infrastruktury

Spis treści:

1. Cel	3
2. Zakres	3
3. Definicje	3
4. Projektowanie gazociągów	4
4.1 Wymagania ogólne	4
4.2 Wymagana zawartość projektów gazociągów	5
4.3 Wymagana zawartość dokumentacji uproszczonej dla przyłączy	8
4.4 Wymagania odnośnie formy sporządzenia dokumentacji	9
4.5 Lokalizowanie gazociągów	10
4.6 Odległości gazociągów od podziemnej infrastruktury i od obiektów terenowych	10
4.7 Stosowanie rur osłonowych i przepustowych	11
4.8 Oznakowanie gazociągów	12
4.9 Określenie stref kontrolowanych i szerokości pasa eksploatacyjnego.	14
5. Dobór materiałów dla gazociągów z polietylenu	14
5.1 Rury	14
5.2 Dobór technologii budowy przyłączy	18
5.3 Dobór armatury	19
5.4 Dobór kształtek	19
5.5 Połączenia PE/stal	19
6. Budowa sieci gazowej z polietylenu	20
6.1 Wymagania ogólne	20
6.2 Wymagania dla rur	21
6.3 Wymagania dla kształtek	22
6.4 Wymagania dla armatury	23
6.5 Wymagania dla zgrzewarek	24
6.6 Wymagania ogólne w procesie zgrzewania	24
6.7 Zgrzewanie doczołowe	25
6.8 Zgrzewanie elektrooporowe	29
6.9 Montaż i układanie gazociągu	30
6.10 Oznakowanie trasy gazociągu	31
6.11 Czyszczenie gazociągu	31
6.12 Próby ciśnieniowe	32
6.13 Odbiór gazociągów i przyłączy	34
7. Naprawy gazociągów z polietylenu	37
7.1 Wymagania ogólne	37
7.2 Metody napraw gazociągów	37
8. Dokumenty związane	40
9. Załączniki	40
10. Karta zmian	40

1. Cel

Celem niniejszej instrukcji jest określenie jednolitych wymagań w zakresie projektowania gazociągów oraz doboru materiałów do budowy, postępowania przy budowie, prawidłowego przebiegu procesu zgrzewania doczołowego i elektrooporowego oraz zasad postępowania przy realizacji napraw gazociągów i przyłączy gazowych z rur polietylenowych na terenie działania Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o.

2. Zakres

Zasady określone w niniejszej instrukcji obowiązują wszystkie komórki organizacyjne i jednostki terenowe Spółki, a także wykonawców zewnętrznych, którzy uczestniczą w procesie projektowania gazociągów oraz budowy, modernizacji i naprawy sieci gazowej niskiego, średniego i podwyższonego średniego ciśnienia (do 1,0 MPa), której operatorem jest lub będzie PSG sp. z o.o.

Zasady zawarte w Instrukcji należy stosować w zakresie sieci gazowej służącej do dystrybucji paliw gazowych, klasyfikowanych według PN-C-04750 do gazów ziemnych grupy E lub grupy L oraz do dystrybucji gazu uzyskanego w wyniku regazyfikacji skroplonego gazu ziemnego LNG.

3. Definicje

Klasa polietylenu - umowna liczba odpowiadająca dziesięciokrotnej wartości minimalnej żądanej wytrzymałości: 10 MRS (np. PE 80 lub PE 100);

Maksymalne ciśnienie robocze (MOP) - (ang. *Maximum Operating Pressure*) maksymalne ciśnienie, przy którym sieć gazowa może pracować w sposób ciągły przy braku zakłóceń w urządzeniach i przepływie gazu ziemnego;

Minimalna wymagana wytrzymałość (MRS) - (ang. *Minimum Required Strength*) prognozowana wytrzymałość hydrostatyczna rur z polietylenu po 50 latach ich eksploatacji (użytkowania) w temperaturze 293,15 K (20°C);

Szybka propagacja pęknięć (RCP) - (ang. *Rapid Crack Propagation*) zjawisko polegające na rozprzestrzenianiu się w kierunku wzdłużnym nagłego pęknięcia ścianki rury, wywołanego przez czynniki zewnętrzne;

Współczynnik bezpieczeństwa (C) - wartość liczbowa określona stosunkiem MRS do maksymalnych przewidywanych naprężeń obwodowych w ściance rury. W przypadku rur polietylenowych do transportu paliw gazowych współczynnik bezpieczeństwa powinien być nie mniejszy niż 2;

Współczynnik projektowy - współczynnik charakteryzujący stopień zredukowania naprężeń obwodowych w gazociągach (liczbowo stanowi on odwrotność współczynnika bezpieczeństwa C);

- B** – średnia arytmetyczna szerokość wypłytki zgrzewu doczołowego, [mm]
- B_{min}** – minimalna zmierzona wartość szerokości wypłytki zgrzewu doczołowego, [mm]
- B_{max}** – maksymalna zmierzona wartość szerokości wypłytki zgrzewu doczołowego, [mm]
- d_n** – nominalna średnica zewnętrzna, [mm]
- e_n** – nominalna grubość ścianki, [mm]
- k** – zagłębienie rowka między wałeczkami, [mm]
- MFR** – masowy wskaźnik szybkości płynięcia, [g/10 min]
- SDR** – standardowy szereg wymiarowy, [-]
- V** – przesunięcie ścianek łączonych rur, [mm]
- Δm** – osiowość zgrzewanych rur, [mm]
- t** – czas, [s] lub [min]
- p** – ciśnienie (nacisk), [N/mm²]
- S_{min}** – minimalna zmierzona wartość szerokości wałeczka wypłytki zgrzewu doczołowego, [mm]
- S_{max}** – maksymalna zmierzona wartość szerokości wałeczka wypłytki zgrzewu doczołowego, [mm]

4. Projektowanie gazociągów

4.1 Wymagania ogólne

Sieć gazowa powinna być projektowana i budowana zgodnie z przepisami prawa budowlanego, tak by zapewnić jej bezpieczną eksploatację oraz dostawę paliwa gazowego w ilościach wynikających z bieżącego i planowanego zapotrzebowania. Projekt sieci gazowej, która będzie eksploatowana przez PSG, powinien być zgodny z obowiązującą koncepcją gazyfikacji, planami inwestycyjnymi, warunkami przyłączenia lub warunkami technicznymi oraz innymi regulacjami wewnętrznymi PSG.

Dokumentacja projektowa dla gazociągów, zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym, winna składać się z :

- projektu budowlanego
- projektu wykonawczego.

Dla sieci gazowej do 0,5 MPa zaleca się wykonać jeden projekt sieci gazowej, który powinien pełnić jednocześnie funkcję dokumentacji wykonawczej i projektu budowlanego, stanowiącego wymaganą przez prawo budowlane podstawę do uzyskania przez inwestora decyzji o pozwoleniu na budowę. W przypadku realizacji inwestycji związanych z przebudową sieci gazowej i budową nowych przyłączy gdzie nie jest wymagane pozwolenie na budowę należy opracować dokumentację zgodną z zapisami w pkt. 4.3 niniejszej instrukcji. Projekt sieci gazowej, żeby spełniał zadania dokumentacji wykonawczej, tzn. takiej, która umożliwi realizację sieci jak i późniejszą prawidłową jej eksploatację, powinien zawierać dodatkowe elementy, których nie wymaga projekt budowlany np. schematy włączeń i wyłączeń itp.

Dokumentacja projektowa dla budowy samych przyłączy gazowych, a w przypadkach przebudowy, czy też remontu przyłączy lub/i gazociągów, może być uproszczona, o ile obowiązujące przepisy w tym zakresie dopuszczają taką formę dokumentacji.

W dokumentacji projektowej wskazane materiały czy zastosowane rozwiązania nie mogą być opisane przy pomocy nazw własnych czy handlowych, by nie wskazywać konkretnych producentów czy dostawców. Materiały powinny zostać opisane jedynie poprzez użycie parametrów technicznych.

4.2 Wymagana zawartość projektów gazociągów

Zawartość i forma projektu budowlanego winna być zgodna z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r., poz. 462, z późn. zm.)

Projekt sieci gazowej powinien składać się z:

Części ogólnej zawierającej:

- a) wykaz zawartości projektu tj. spis części (opisowa, załączniki, rysunkowa) oraz spis treści (dla każdej części)
- b) opis danej inwestycji,
- c) klasę lokalizacji, szerokość stref kontrolowanych oraz pasów eksploatacyjnych
- d) informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy budowie/ przebudowie gazociągu
- e) wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub decyzja o lokalizacji inwestycji (budowy) celu publicznego, wydana przez właściwy Urząd Miasta

- lub Gminy, w przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub gdy plan miejscowy był uchwalony przed 1.01.1995 r.,
- f) podstawę opracowania, tzn. warunki przyłączenia do sieci gazowej, a w przypadku remontów, przebudów, itp. warunki techniczne do projektowania remontu/ przebudowy/ budowy gazociągu - wydane przez przedsiębiorstwo gazownicze,
- g) mapy ewidencji gruntów z naniesioną trasą przebiegu gazociągów wraz z wypisem z Rejestru Gruntów z wykazem właścicieli gruntów, przez które jest projektowana ww. trasa,
- h) wykaz działek, przez które będzie przebiegała projektowana sieć gazowa wraz z długością sieci projektowanej na poszczególnych działkach,
- i) tytuły prawne do dysponowania nieruchomością na cele budowlane, zgodnie z „Zasadami regulowania praw do nieruchomości”,
- j) uzgodnienie naniesionej (wrysowanej) trasy gazociągów i przyłączy na Naradzie Koordynacyjnej Sytuowania Projektowanych Sieci Uzbrojenia Terenu (NKSPSUT na zaktualizowanych mapach zasadniczych, w skali 1:500 lub 1:1000,
- k) uzgodnienie lokalizacji szafki (wraz ze szkicem z pomiarami szafki) podpisany przez projektanta i właściciela lub zarządcę nieruchomości, na której będzie zamontowana szafka z punktem/zespołem gazowym (gdy projekt obejmuje przyłącza),
- l) oznakowanie trasy gazociągu,
- m) ewentualne inne uzgodnienia formalne wynikające z uwarunkowań terenowych i regionalnych. Mogą nimi być, np.:
- operat wodno - prawny wraz z pozwoleniem wodno - prawnym
 - decyzja dotycząca wylesienia i zmiany użytkowania gruntów leśnych z załączonymi mapami nadleśnictwa: poglądową w skali 1:25000 i drzewostanu w skali 1:5000 (w przypadku lasów państwowych), lub ewidencyjną (w przypadku lasów prywatnych)
 - uzgodniony projekt przekroczenia torów PKP wraz z niezbędnymi uzgodnieniami i decyzjami
- n) inne dokumenty wymagane przez organa administracji publicznej
- o) wymagane dodatkowe uzgodnienia branżowe.

Uwaga: w decyzji o lokalizacji, zapisach Planów Zagospodarowania Przestrzennego lub w protokole Narady Koordynacyjnej Usytuowania Projektowanych Sieci Uzbrojenia Terenu zazwyczaj podawane są instytucje, w których należy dodatkowo uzyskać uzgodnienia branżowe (np. energetyka, telekomunikacja, wodociągi i kanalizacja, melioracja, urząd

gospodarki wodnej, ochrona środowiska, ochrona zabytków, leśnictwo, drogownictwo, kolejnictwo, wojsko, itp.).

Części techniczno-technologicznej zawierającej:

- a) szkic orientacyjny, a przy trasie gazociągu zawartej na wielu arkuszach mapę poglądową z układem poszczególnych rysunków z naniesioną lokalizacją armatury odcinającej, układów zaporowo upustowych i podaniem średnic gazociągów,
- b) projekt zagospodarowania działki lub terenu sporządzony na aktualnej mapie do celów projektowych w skali 1:500, a w terenie niezabudowanym oraz w terenie, na którym mogą się znajdować tylko pojedyncze budynki jednorodzinne, gospodarcze i inwentarskie oraz niezbędna dla nich infrastruktura dopuszcza się w skali 1:1000, obejmujący określenie granic działki lub terenu oraz usytuowanie trasy gazociągu oznaczonej kolorem żółtym (wyróżniającym się względem sieci istniejącej) wraz z oznaczeniem wszystkich punktów załamań,
- c) umiejscowienie kurków głównych wraz z usytuowaniem i typem szafek gazowych. (gdy projekt obejmuje przyłącza),
- d) dobór rur, kształtek i armatury,
- e) szczegóły (wraz z profilami i niezbędnymi przekrojami poprzecznymi) ważniejszych przekroczeń przeszkód terenowych oraz skrzyżowań z inną infrastrukturą podziemną, mogących zasadniczo wpłynąć na utrudnienia wykonawcze lub eksploatacyjne, takich jak np. przekroczenia czy skrzyżowania z autostradami, drogami ekspresowymi, jak też niektórymi krajowymi, z większymi ciekami wodnymi, czy torami PKP itd.,
- f) opis technologii budowy wraz z niezbędnymi schematami (wykopy, roboty montażowe, czyszczenie gazociągów, próby szczelności, warunki odbioru, sposób włączenia projektowanego gazociągu do czynnej sieci).
- g) zestawienie materiałów,
- h) dodatkowe elementy określone przez operatora systemu dystrybucyjnego na etapie uzgadniania zakresu i warunków realizacji dokumentacji projektowej, w tym m.in.:
 - współrzędne geodezyjne punktów załamań trasy (dla projektów gazociągów)
 - technologia włączenia do czynnej sieci uzgodniona z właściwą jednostką eksploatacyjną (dla projektów gazociągów)

W projekcie sieci gazowych z PE wymagane jest zaprojektowanie profili tras dla szczegółów przytoczonych w pkt e).

Dopuszcza się możliwość wymagania przez Oddział Zakład Gazowniczy zwany dalej Zakładem zaprojektowania również profili przebiegu całej projektowanej trasy gazociągów z PE.

Przed skierowaniem dokumentacji do właściwego terenowo urzędu w celu uzyskania decyzji o pozwolenie na budowę, projekt sieci gazowej powinien być uzgodniony z operatorem systemu dystrybucyjnego.

4.3 Wymagana zawartość dokumentacji uproszczonej dla przyłączy

Dokumentacja uproszczona dla przyłączy jest uzależniona od wyboru jednego z dwóch uproszczonych sposobów postępowania, opartych na przepisach ustawy „Prawo budowlane”:

- 1) Bez zgłoszenia, w oparciu o art. 29a ustawy Prawo budowlane;
- 2) Na podstawie zgłoszenia zamiaru budowy właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej, w oparciu o art. 30 ustawy Prawo budowlane.

W PSG zaleca się wybór postępowania „bez zgłoszenia”.

Dla potrzeb eksploatacyjnych i archiwalnych PSG budowa przyłączy wymaga uproszczonej dokumentacji zawierającej:

- a) podstawę opracowania, tzn. warunki przyłączenia do sieci gazowej wydane przez przedsiębiorstwo gazownicze,
- b) plan sytuacyjny na kopii aktualnej mapy zasadniczej dla budowy bez zgłoszenia lub w przypadku skorzystania z budowy na podstawie zgłoszenia zamiaru budowy - mapy do celów projektowych,
- c) tytuł prawny do dysponowania nieruchomością na cele budowlane, określonego w odrębnych regulacjach PSG,
- d) decyzję wyrażającą zgodę na lokalizowanie przyłącza w pasie drogowym urządzeń niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego,
- e) w zależności od sytuacyjnych potrzeb, zgody zarządcy lub właściciela, na którego terenie wystąpi konieczność prowadzenia prac związanych z budową przyłącza,
- f) uzgodnienia lokalizacji szafki gazowej (w formie oświadczenia, wraz ze szkicem z pomiarami szafki) podpisanego przez projektanta i właściciela lub zarządcę nieruchomości, na której będzie zamontowana szafka gazowa,
- g) schemat przyłącza z zestawieniem materiałów,
- h) opis rozwiązań projektowych w szczególności: sposób włączenia do gazociągu, skrzyżowania przewodów gazowych z istniejącym uzbrojeniem, ułożenie przewodów

gazowych w ziemi, technologia wykonania próby szczelności, odtworzenie nawierzchni wzdłuż trasy przyłącza, warunki techniczne wykonania i odbioru, itd..

Przed rozpoczęciem budowy uproszczona dokumentacja wymaga uzgodnienia u właściwego terenowo operatora systemu dystrybucyjnego pod względem merytorycznym i (w zależności od sytuacji) możliwego dodatkowego ograniczenia ww. pakietu dokumentacji.

Uwagi:

- zamiast stosowania procedur określonych w pkt 1 i 2, umożliwiającą uproszczenie dokumentacji, inwestorowi pozostaje jeszcze trzecia możliwość, tzn. skorzystania z prawa wystąpienia z wnioskiem o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę.
- dopuszcza się dodatkowo uzgodnienie sporządzonego planu, z naniesioną na mapie trasą przyłącza, na Naradzie Koordynacyjnej Sytuowania Projektowanych Sieci Uzbrojenia Terenu (NKSPSUT).
- dokumentacja uproszczona może być stosowana o ile inne przepisy państwowe nie wymagają w określonych sytuacjach (np. przedsięwzięcia dla terenów „Natura 2000”, roboty budowlane przy obiekcie budowlanym wpisanym do rejestru zabytków) uzyskania decyzji pozwolenia na budowę.
- możliwość korzystania z podobnie uproszczonej, analogicznej jak w pkt.1, dokumentacji dotyczy także (ale realizowanych zgodnie ze sposobem określonym w pkt.2) przypadków przebudowy, czy też remontu gazociągów. W takim przypadku dokumentacja powinna być opracowana na mapach do celów projektowych oraz uzgodniona na Naradzie Koordynacyjnej Sytuowania Projektowanych Sieci Uzbrojenia Terenu.

4.4 Wymagania odnośnie formy sporządzenia dokumentacji

Dokumentacja projektowa winna być sporządzona zarówno w wersji papierowej, jak i cyfrowej. Cyfrowa wersja całości dokumentacji powinna być zeskanowana do pliku pdf w rozdzielczości 300 dpi w trybie kolorowym, natomiast wszystkie opracowania graficzne dodatkowo powinny być przygotowane w jednym z formatów: dxf, dgn (min. wersja 7) lub dwg.

4.5 Lokalizowanie gazociągów

Lokalizacja gazociągów musi być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie, obowiązującym w dniu uzgodnienia dokumentacji.

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,
- 0,6 m dla przyłączy gazowych,
- 1,0 m dla gazociągów rozdzielczych zlokalizowanych w gruntach ornych.

W przypadku jezdni dróg publicznych lub torów kolejowych odległość pionowa mierzona od górnej zewnętrznej ścianki gazociągu rozdzielczego, przyłącza lub rury osłonowej powinna wynosić nie mniej niż:

- 1,0 m do powierzchni jezdni, przy czym nie mniej niż 0,5 m od spodu konstrukcji nawierzchni,
- 1,5 m do płaszczyzny przechodzącej przez główki szyn toru kolejowego,
- 0,5 m do rzędnej dna przydrożnego rowu odwadniającego lub rowu odwadniającego tory.

Gazociągi należy lokalizować w sposób umożliwiający prowadzenie prac remontowych, eksploatacyjnych i ich rozbudowę.

W uzasadnionych przypadkach w zależności od granicy przemarzania gruntu, rodzaju materiału i innych warunków głębokość posadowienia może zostać określona indywidualnie.

4.6 Odległości gazociągów od podziemnej infrastruktury i od obiektów terenowych

Przy zbliżeniach gazociągów do podziemnej infrastruktury (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.

Odległości od obiektów terenowych powinny być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie oraz wskazaniemi innych użytkowników uzbrojenia podziemnego i obiektów terenowych, obowiązującym w dniu uzgadniania dokumentacji.

4.7 Stosowanie rur osłonowych i przepustowych

Rura osłonowa (ROS), instalowana na gazociągu lub innym przewodzie, to taka rura, której zadaniem jest zabezpieczenie tego gazociągu lub innego urządzenia inżynierskiego przed uszkodzeniem.

Rura przepustowa (RP) to jest taka rura, której głównym zadaniem jest umożliwienie przekroczenia rurą przewodową jezdni lub innych przeszkód terenowych z zastosowaniem metody bezwykopowej. Swoistym rodzajem rur przepustowych są istniejące rury gazowe wykorzystywane dla rur przewodowych (gazociągów PE) w technologiach reliningowych.

Rury osłonowe i przepustowe, przy realizacji sieci gazowych polietylenowych, mogą być wykonywane, z różnorodnych materiałów: z PE, z PA, ze stali (izolowane, gdy osłonowe). Rury osłonowe powinny być wykonane z rur o tej samej charakterystyce i zastosowaniu, jak rura przewodowa. Rury osłonowe wykonane z rur PE powinny być koloru pomarańczowego.

Podstawowymi zasadami stosowania rur osłonowych, montowanych na gazociągach są:

- instalowanie ich tylko tam, gdzie jest to wymagane (uzgodnione) przez właścicieli pozostałej infrastruktury technicznej,
- klasa ciśnieniowa rury osłonowej powinna być taka sama, jak rury przewodowej lub co najwyżej o jedną klasę niższa,
- nie wymaga się przeprowadzania powykonawczych prób ciśnieniowych rur osłonowych,
- nie wymaga się obligatoryjnego uszczelniania końcówek rur osłonowych, ani też montażu i wyprowadzania z nich na zewnątrz instalacji wentylacyjnej,
- średnica rury osłonowej powinna być jak najmniejsza (minimum dwie dymensje większa od rury przewodowej), ale taka by zapewnić możliwość jej montażu na rurze przewodowej i ewentualne wypełnienie przestrzeni międzyrurowej, np. środkiem izolującym termicznie o odpowiedniej grubości, gdy jest to taką potrzebą uzasadnione,
- przy skrzyżowaniach gazociągów z ciekami wodnymi, przy ich przekraczaniu powyżej poziomu wody, konieczne jest stosowanie ustawionych centrycznie względem rury przewodowej stalowych rur osłonowych i izolacji termicznych (na rurze przewodowej powinny być nałożone pierścienie dystansowe zapewniające osiowe położenie rury), natomiast jeżeli gazociąg jest podczepiony lub ułożony w konstrukcji mostu lub kładki tak, że jest chroniony przed nadmiernym nagrzewaniem i/lub promieniowaniem UV, to stosowanie izolacji termicznej nie jest konieczne,

- przy przejściach gazociągów przez tereny skażone związkami chemicznymi, które powodują korozję naprężeniową w rurach polietylenowych, należy stosować rury osłonowe a przestrzenie międzyrurkowe wypełniać masą iniekcyjną,
- w przypadkach równoczesnego pełnienia funkcji rury osłonowej i przepustowej instalowanej metodami przecisku, przewiertu sterowanego, itp. zaleca się by rura osłonowa posiadała wzmocnienia warstwami ochronnymi, a w przypadkach rur stalowych wzmocnioną izolację i była klasy ciśnieniowej co najmniej takiej, jak rura przewodowa,

Zasady powyższe nie dotyczą przypadków stosowania rur osłonowych, gdy instalowane są one nie na gazociągach, lecz na innych przewodach infrastruktury podziemnej, np. na kablach elektrycznych czy telekomunikacyjnych. W takich sytuacjach winny obowiązywać odrębne przepisy (wytyczne) branżowe uzgodnione między zainteresowanymi instytucjami.

Podstawowa zasada stosowania rur przepustowych wynika z ich definicji, przy czym należy uwzględnić taką ich mechaniczną wytrzymałość, by nie narazić na uszkodzenie innych obiektów inżynierskich, np. zapadnięcia się jezdni czy torów.

4.8 Oznakowanie gazociągów

Znakowanie trasy gazociągu należy zaprojektować i wykonać zgodnie ze Standardami Technicznymi IGG (w przypadku ich nowelizacji zgodnie z aktualną wersją):

- ST-IGG-1001 – Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągu. Wymagania ogólne
- ST-IGG-1002 – Gazociągi. Oznakowanie ostrzegawcze i lokalizacyjne. Wymagania i badania
- ST-IGG-1003 – Gazociągi. Słupki oznaczeniowe, oznaczeniowo - pomiarowe. Wymagania i badania
- ST-IGG-1004 – Gazociągi. Tablice orientacyjne. Wymagania i badania.

Do oznakowania gazociągu można stosować następujące elementy:

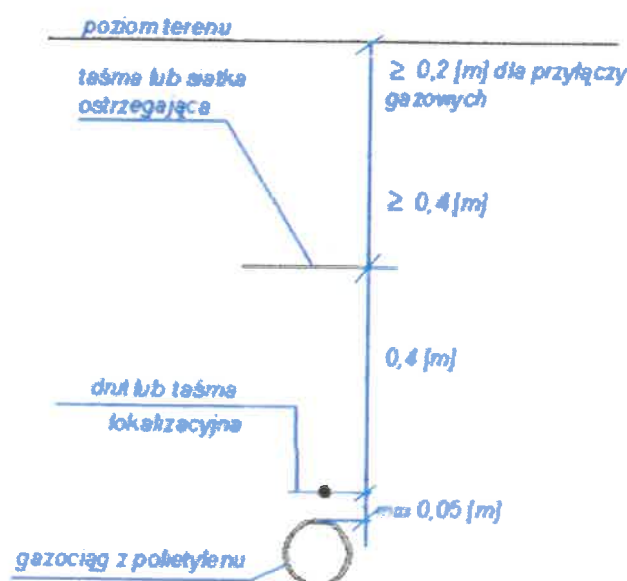
- podziemne:
 - taśmy lub siatki ostrzegające
 - taśmy lokalizacyjne,
 - przewody lokalizacyjne,
 - znaczniki elektromagnetyczne.
- nadziemne:
 - tablice orientacyjne,
 - słupki oznaczeniowe,

- słupki oznaczeniowo - pomiarowe.

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.

Poniżej zamieszczono przykładowy rysunek ułożenia oznakowania ostrzegającego, drutu lokalizacyjnego nad gazociągiem PE.



Na terenach zabudowanych oznakowanie trasy gazociągu za pomocą tablic orientacyjnych należy projektować i wykonywać w punktach charakterystycznych gazociągu takich jak np. armatura odcinająca, istotne: zmiany kierunku trasy, skrzyżowania z przeszkodą terenową, rozgałęzienia, itp.

Poza terenem zabudowanym stosuje się oznakowanie słupkami oznaczeniowymi i oznaczeniowo - pomiarowymi. Odległość pomiędzy dwoma kolejnymi słupkami nie powinna być większa niż 500 m, a w terenie zalesionym (przecinki leśne) zaleca się co 100 m.

Dobre elementy oznakowania i ich rozmieszczenie wzdłuż trasy gazociągu należy ustalić w projekcie sieci gazowej.

4.9 Określenie stref kontrolowanych i szerokości pasa eksploatacyjnego.

Szerokość strefy kontrolowanej - obszaru wyznaczonego po obu stronach gazociągu, którego linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu, winna wynosić dla gazociągów i przyłączy:

- maksymalnym ciśnieniu roboczym do 0,5 MPa włącznie – 1,0 m
- maksymalnym ciśnieniu roboczym powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie – 2,0 m

Jeżeli nie została ona przewidziana wcześniej w tzw. planach uzbrojenia podziemnego, należy ją ustalić w projekcie gazociągu.

W przypadku równoległe układanych gazociągów, których strefy kontrolowane stykają się lub nakładają, należy przyjąć całkowitą szerokość strefy kontrolowanej stanowiącą sumę odstępów osi dwóch skrajnych gazociągów i połowy szerokości stref kontrolowanych zewnętrznych gazociągów.

Dla gazociągów układanych w przecinkach leśnych metodą wykopu otwartego powinien być wydzielony pas gruntu bez drzew i krzewów o szerokości po 2 m z obu stron osi gazociągu.

W przypadku konieczności wyznaczenia pasa eksploatacyjnego jego szerokość powinna być wyznaczona na podstawie normy zakładowej PGNiG ZN-G-7001.

5. Dobór materiałów dla gazociągów z polietylenu.

5.1 Rury

W PSG sp. z o.o. do budowy gazociągów i przyłączy o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 1,0 MPa włącznie należy stosować rury polietylenowe klasy PE 100 i klasy PE 100 RC, również wzmocnione zewnętrzną, dodatkową powłoką ochronną z materiału termoplastycznego.

Rury polietylenowe 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.

5.1.1 Oznakowanie rur PE

Rury polietylenowe przeznaczone do rozprowadzania paliw gazowych podlegają oznakowaniu (cechowaniu) zgodnie z normą PN-EN 1555-2 w sposób trwały, czytelny, w kolorze kontrastującym z tłem, w odstępach nie większych niż 1 m. Sposób

znakowania nie powinien wpływać na wytrzymałość rury. W ramach „informacji producenta” zalecane jest umieszczenie w cechowaniu nazwy surowca użytego do produkcji rur oraz informacji wymaganych przepisami prawa budowlanego i rozporządzeń wykonawczych. Znakowanie rur o zwiększonej odporności powinno być uzupełnione o znak certyfikacji odnoszący się, np. do specyfikacji PAS 1075 lub oznaczenie tworzywa „PE 100 RC”.

Minimalne wymagane cechowanie określa:

- numer normy systemowej,
- nazwę producenta i/lub znak towarowy,
- nominalną średnicę zewnętrzną $\times$ nominalną grubość ścianki ($d_n \times e_n$), w przypadku rur $d_n > 32$,
- nominalną średnicę zewnętrzną d_n , np. 225,
- SDR, np. SDR 17,
- typ rury, jeśli ma zastosowanie (np. współwytłaczana lub warstwa usuwalna),
- materiał i oznaczenie (np. PE 100 RC),
- informacje producenta (data produkcji: rok i miesiąc (za pomocą cyfr lub kodu), nazwę lub kod miejsca produkcji, użyte materiały (za pomocą nazwy lub kodu)),
- przeznaczenie: GAZ.

Przykład oznakowania:

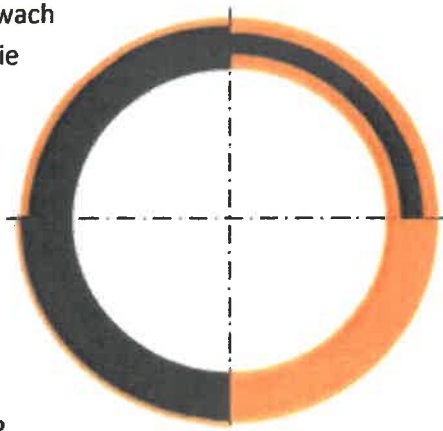
PN-EN 1555-2 xxx 110 SDR11 xxx PE100 2015.09 xxx GAZ

5.1.2 Rury PE 100 RC

Rury PE 100 RC to rury o zwiększonej odporności na powolną propagację pęknięć. Produkowane są rury różnych typów - z warstwami wskaźnikowymi lub ochronnymi, które wykorzystywane są szczególnie przy budowie nowych rurociągów metodami innymi niż klasyczny montaż w wykopie otwartym. Rury PE 100 RC typ 2 i typ 3 mogą być układane w otwartym wykopie bez stosowania podsypki i obsypki piaskowej, układane metodami wąskowykopowymi lub bezwykopowymi oraz mogą być wykorzystywane do przywracania sprawności technicznej starym rurociągom (renowacje i bezwykopowa wymiana). Zaleca się stosowanie rur z warstwami ochronnymi w przypadku alternatywnych technik budowy gazociągów, gdy istnieje ryzyko wystąpienia dodatkowych czynników mających wpływ na żywotność rurociągu. Stosowanie właściwych typów rur w PSG zostało opisane w pkt. 5.1.4.

Rura PE 100 RC typ 2,
 dwuwarstwowa o warstwach
 połączonych molekularnie

Rura PE 100 RC typ 2, trójwarstwowa
 o warstwach połączonych
 molekularnie - nie zalecana w PSG



Rura PE 100 RC typ 3,
 z powłoką ochronną z PP

Rura PE 100 RC typ 1
 jednowarstwowa

Rys. 1. Rury PE 100 RC typu 1, 2 i 3

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

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

Rury typu 3 – to rury z PE 100 RC, wzmocnione zewnętrzną, dodatkową powłoką ochronną z 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).

5.1.3 Wymagane zaświadczenia, dokumenty i oznaczenia dla rur

Rury PE dopuszczone do stosowania w PSG muszą spełniać wymagania:

- a) Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2014 r., Nr 0, poz. 883, tekst jednolity)
- b) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym – Dz. U. Nr 198, poz. 2041 ze zmianami – 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.

Wymagania dla rur PE 100 RC: niezależnie od pozostałych wymogów spełniają wymagania PAS 1075 typ 1 lub typ 2, TEST KARBU wg PN EN ISO 13479 nie mniej niż 8760 h, TEST FNCT i ACT wg ISO 16770 nie mniej niż 5000 h, test odporności na obciążenia punktowe (TEST PLT, tzw. test kuli dr Hessela), nie mniej niż 8760 h lub posiadają Aprobata Techniczną dla gotowego wyrobu.

5.1.4 Zalecany dobór rur PE do budowy gazociągów i przyłączy

Biorąc pod uwagę dotychczasową praktykę, a także warunki techniczno – ekonomiczne i technologiczne, przy budowie sieci gazowych w PSG należy stosować następujące rodzaje rur PE:

Tab. 1. Uproszczony dobór rur dla gazociągów i przyłączy z PE

Lp.	Usytuowanie gazociągu	Technologia wykonania	Rodzaje rur – ciśnienie MOP w sieci		
			Niskie do 10 kPa	Średnie powyżej 10 kPa do 0,5 MPa	Podwyższone Średnie powyżej 0,5 MPa do 1,0 MPa
1	W wykopie otwartym z podsypką i obsypką piaskową	– ułożenie standardowe,	PE 100 SDR 11 o $d_n < 90$ mm PE 100 SDR 17 (17,6) o $d_n \geq 90$ mm	PE 100 SDR 11 o $d_n < 90$ mm PE 100 SDR 17 (17,6) o $d_n \geq 90$ mm	PE 100 RC SDR 11 w całym zakresie średnic Typ 2
			Dla przyłączy gazowych należy stosować rury PE100 RC SDR11 Typ 2.		
2	W wykopie otwartym, z podsypką i obsypką z gruntu rodzimego (bez gruzu i kamieni) lub bezwykopowo, z wykorzystaniem nieczynnego gazociągu	– ułożenie standardowe, – płuzenie, – przecisk tzw. kretem, – przewiert kierunkowy z płuczką, – relining luźny (sliplining)	PE 100 RC SDR 11 o $d_n < 90$ mm Typ 2 PE 100 RC SDR 17 (17,6) o $d_n \geq 90$ mm Typ 2	PE 100 RC SDR 11 o $d_n < 90$ mm Typ 2 PE 100 RC SDR 17 (17,6) o $d_n \geq 90$ mm Typ 2	PE 100 RC SDR 11 w całym zakresie średnic Typ 2

3	Bezwykopowe, o znacznym prawdopodobieństwie uszkodzenia (zarysowania) ścianki rury przewodowej	– przewiert kierunkowy bez płuczki, – cracking, – burstlining – relining pasowany	PE 100 RC SDR 11 o $d_n < 90$ mm Typ 3 PE 100 RC SDR 17 (17,6) o $d_n \geq 90$ mm Typ 3	PE 100 RC SDR 11 o $d_n < 90$ mm Typ 3 PE 100 RC SDR 17 (17,6) o $d_n \geq 90$ mm Typ 3	PE 100 RC SDR 11 w całym zakresie średnic Typ 3
---	--	--	---	---	--

Dobór z powyższej tabeli oznacza wystarczające spełnienie wymagań minimalnych. Dopuszcza się jednak w uzasadnionych przypadkach zaostreżenie wymagań i zastosowanie o wyższych parametrach.

Zaleca się do typowych budynków jednorodzinnych projektować przyłącza średniego ciśnienia o średnicy min. 25 mm, a przyłącza niskiego ciśnienia min. 40 mm.

W celu ujednolicenia najczęściej stosowanych rur, zarówno pod kątem klasy materiału, jak i typoszeregu i zakresu średnic, zaleca się następujący dobór materiałów i średnic rur:

W zakresie średnic d_{n25} , d_{n32} , d_{n40} , d_{n63} w każdym przypadku wykorzystywać rury typoszeregu SDR 11 dla ciśnienia niskiego i średniego.

W zakresie średnic d_{n90} , d_{n110} , d_{n125} , d_{n160} , d_{n180} , d_{n225} , d_{n250} , d_{n315} , d_{n355} , d_{n400} , d_{n450} , d_{n500} typoszeregu SDR 17 (17,6) dla ciśnienia niskiego i średniego.

W zakresie średnic d_{n25} , d_{n40} , d_{n63} , d_{n90} , d_{n110} , d_{n125} , d_{n160} , d_{n180} , d_{n225} , d_{n250} , d_{n315} , d_{n355} , d_{n400} , d_{n450} , d_{n500} typoszeregu SDR 11 dla ciśnienia podwyższonego średniego o $MOP \leq 1,0$ MPa.

5.2 Dobór technologii budowy przyłączy

W przypadku kurków głównych lokalizowanych na ścianie budynku odcinek przyłącza gazowego przed kurkiem należy wykonać z rury stalowej z przejściem PE/stal montowanym w odległości - min. 0,5 m od zewnętrznej ściany budynku lub przy pomocy prefabrykowanych kolumn.

W przypadku kurków głównych lokalizowanych w szafce zlokalizowanej w linii ogrodzenia posesji, w szafce wolnostojącej, zaleca się wykonanie przyłączy z wykorzystaniem prefabrykowanych kolumn.

5.3 Dobór armatury

Projektując i budując sieć gazową z tworzyw sztucznych zaleca się stosowanie armatury zaporowej i upustowej w postaci:

- kurków sferycznych,
- zasuw (zalecane szczególnie dla dużych średnic).

W przypadku armatury wykonanej z polietylenu powinna ona spełniać wymagania podane w normie PN-EN 1555-4. W gazociągach o maksymalnym ciśnieniu roboczym nieprzekraczającym 1,6 MPa dopuszcza się stosowanie armatury zaporowej i upustowej z korpusami z żeliwa sferoidalnego i ciągliwego.

5.4 Dobór kształtek

Projektując elementy sieci gazowej z polietylenu należy przewidzieć technologię łączenia rur metodą zgrzewania doczołowego lub za pomocą szerokiej gamy kształtek do zgrzewania elektrooporowego, m.in.:

- kolana,
- mufy,
- mufy redukcyjne,
- trójniki równoprzelotowe,
- trójniki redukcyjne,
- nasadki końcowe (zaśleпки),
- trójniki siodłowe z nawiertką,
- trójniki siodłowe bez nawierтки.

Kształtki winny być wykonane z polietylenu klasy PE 100 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.

5.5 Połączenia PE/stal

Połączenia PE/stal muszą być trwale oznakowane. Oznakowanie powinno być zgodne z wymaganiami ST-IGG 1101.

Połączenia PE/stal dopuszczone do stosowania na sieciach gazowych Polskiej Spółki Gazownictwa muszą spełniać wymagania Standardu Technicznego ST-IGG 1101 Połączenia PE/stal dla gazu ziemnego wraz ze stalowymi elementami do włączeń oraz elementami do przyłączy. Z uwagi na brak normy dla połączeń PE/stal, dokumentem

wymagany jest Aprobata Techniczna wydana zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

6. Budowa sieci gazowej z polietylenu

6.1 Wymagania ogólne

Uczestnicy procesu budowlanego: kierownik budowy (robót), inspektor nadzoru inwestorskiego, pełniący samodzielne funkcje w budownictwie powinni posiadać uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń gazowych oraz aktualne zaświadczenie potwierdzające przynależność do właściwej Izby Inżynierów Budownictwa.

Osoby wykonujące roboty związane z montażem gazociągów, przyłączy polietylenowych muszą posiadać aktualne zaświadczenie kwalifikacyjne (nie starsze niż 2 lata) potwierdzające przygotowanie teoretyczne i praktyczne w zakresie wykonywania połączeń rurociągów z polietylenu metodą zgrzewania doczołowego/elektrooporowego, zgodnie z normą PN-EN 13067. W okresie do 31.12.2017 dopuszcza się zaświadczenia kwalifikacyjne nie spełniające tego wymogu, wydane przez uznany ośrodek egzaminacyjny.

Wymaga się, aby osoby kierujące robotami/nadzorujące roboty związane z budową gazociągów polietylenowych posiadały aktualne zaświadczenie kwalifikacyjne (nie starsze niż 3 lata) potwierdzające wiedzę w zakresie stosowania polietylenu w sieciach gazowych, w tym do kierowania budową/nadzoru nad budową gazociągów z polietylenu.

6.2 Wymagania dla rur

Rury polietylenowe przed wbudowaniem powinny być kontrolowane i nie powinny być stosowane te, które wykazują zarysowanie powierzchni o głębokości przekraczającej wartość 10% nominalnej grubości ścianki.

Wymagane dokumenty:

- a) dokument potwierdzający oznakowanie Znakiem Budowlanym zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. nr 198, poz. 2041 ze zm.); lub w przypadku, gdy przepisy prawa będą tego wymagały oznakowaniem „CE”
- b) ważna deklaracja zgodności potwierdzająca zgodność z wymogami 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, lub ważna aprobatą techniczną;
- c) dokument wydany przez uprawnioną instytucję (np. Aprobatę Techniczną), potwierdzający zwiększoną odporność na powolny wzrost pęknięć dla gotowego wyrobu, opisaną w publicznie dostępnej specyfikacji opracowanej przez Wydział Technologii w Niemieckim Instytucie Norm PAS 1075 „Rury z polietylenu do alternatywnych technologii układania. Wymiary, wymagania techniczne i kontrola” tj. TEST KARBU wg PN EN ISO 13479, TEST FNCT i ACT wg ISO 16770 nie mniej niż 5000 h, test odporności na obciążenie punktowe (TEST PLT, tzw. test kuli dr Hessela) nie mniej niż 8760 h.

W czasie transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Powierzchnia ładunkowa pojazdów przewożących rury powinna być równa i pozbawiona ostrych lub wystających krawędzi. Rury w odcinkach 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. Wysokość składowania i pakowania rur nie powinna przekraczać:

- 1 m dla rur w odcinkach składowanych luzem
- 1,5 m dla rur produkowanych w zwojach.

Rury należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i opadów atmosferycznych. Rury powinny być wykorzystane do budowy sieci przed upływem 24 miesięcy licząc od daty produkcji.

6.3 Wymagania dla kształtek

Kształtki wykonane z polietylenu PE 100 przeznaczone do budowy gazociągów i przyłączy, powinny być fabrycznie nowe i posiadać oznakowanie zgodnie z wymaganiami określonymi Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004r. (Dz.U.2004.92.881 z późn. zmianami).

Kształtki powinny być cechowane w sposób trwały, odporny na warunki atmosferyczne, warunki przechowywania w całym okresie ich użytkowania poprzez wytłoczenie bądź nadruk. Minimalne wymagane norma PN-EN 1555-3 oznaczenia (cechowanie) przedstawiono w tabeli 2.

Dane	Cecha lub symbol
Numer normy systemowej ^a	EN 1555
Nazwa producenta i/lub znak towarowy	Nazwa lub symbol
Nominalna średnica(-e) zewnętrzna(-e) rury, d_n	np. 110
Materiał i oznaczenie	PE 100
Szereg wymiarowy	np. SDR 17
Zakres zgrzewania SDR ^a	np. SDR 11 – SDR 26
Informacje producenta	^c
Przeznaczenie ^{a,b}	Gaz
^a Ta informacja może być drukowana na etykiecie dołączonej do kształtki lub do opakowania jednostkowego ^b Informacje o skrótach podane są w CEN/TR 15438[8] i/lub w przepisach krajowych ^c W celu zapewnienia identyfikowalności należy podać: - okres produkcji: rok i miesiąc, cyframi lub kodem, - nazwę lub kod miejsca produkcji, jeżeli producent ten sam wyrób produkuje w różnych miejscach.	

Na etykiecie dostarczanej z kształtką (lub dostarczonej oddzielnie) producent powinien podać informacje dotyczące parametrów zgrzewania oraz tylko dla kształtek mechanicznych moment siły podczas montażu.

Kształtki powinny być pakowane zbiorczo lub w indywidualne torebki, tekturowe pudełka lub kartony.

W PSG sp. z o.o. stosuje się kształtki elektrooporowe z szeregu SDR11 o napięciu zgrzewania $39,5 \text{ V} \pm 0,5\text{V}$.

W PSG sp. z o.o. nie dopuszcza się stosowania kształtek segmentowych. Zastosowanie kształtek segmentowych możliwe jest w wyjątkowych sytuacjach, w przypadkach skomplikowanych, występujących szczególnych utrudnień przy budowie gazociągów, przyłączy.

Decyzję o możliwości zastosowania kształtek segmentowych do budowy sieci gazowych podejmuje Kierownik Działu Zarządzania Majątkiem Sieciowym na wniosek inspektora nadzoru prowadzącego daną inwestycję.

W PSG sp. z o.o. dopuszcza się stosowanie połączeń rozłącznych wyłącznie w wykonaniu kołnierзовym. Króciec z kołnierzem muszą stanowić fabrycznie jeden element. Nie dopuszcza się do stosowania tulei kołnierзовych PE z tzw. „luźnym” kołnierzem.

Wymagane dokumenty:

- a) dokument potwierdzający oznakowanie Znakiem Budowlanym zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. nr 198, poz. 2041 ze zm.); lub w przypadku, gdy przepisy prawa będą tego wymagały oznakowaniem „CE”
- b) ważna deklaracja zgodności potwierdzająca zgodność z wymogami 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, lub ważna aprobatą techniczną;
- c) Ważne świadectwo odbioru 3.1 potwierdzające właściwości fizyczne kształtek.

6.4 Wymagania dla armatury

Do budowy gazociągów i przyłączy należy stosować armaturę fabrycznie nową, przeznaczoną do transportu gazu ziemnego, zgodnie z wymaganiami określonymi w Polskich Normach dotyczących systemów dostaw gazu oraz systemów przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych.

Pod pojęciem armatury gazowej rozumie się wszystkie urządzenia związane z gazociągami, umożliwiające ich prawidłową eksploatację, w tym kurki, zasuwy.

Wymagane dokumenty:

- a) dokument potwierdzający oznakowanie Znakiem Budowlanym zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. nr 198, poz. 2041 ze zm.); lub w przypadku, gdy przepisy prawa będą tego wymagały oznakowaniem „CE”
- b) dokument potwierdzający zgodność armatury z normami zharmonizowanymi, dyrektywą ciśnieniową 97/23/WE lub aprobatą techniczną.
- c) Ważne świadectwo odbioru 3.1 potwierdzające właściwości fizyczne armatury.

6.5 Wymagania dla zgrzewarek

Do zgrzewania elektrooporowego jak i doczołowego rur z PE należy używać zgrzewarek automatycznych, posiadających możliwość kontroli parametrów procesu zgrzewania oraz rejestracji całego procesu.

Pod pojęciem zgrzewarki doczołowej automatycznej rozumiemy urządzenie, które po wprowadzeniu parametrów zgrzewanej rury, dokonuje ustawień, rejestruje proces zgrzewania zgodnie z zainstalowanym oprogramowaniem. Dla każdej z faz procesu zgrzewania automatycznie wyznaczane, ustawiane (korygowane) i nadzorowane są parametry: ciśnienia, czasów, temperatury płyty grzewczej, odjazdu/dojazdu sąń zgrzewarki. Dopuszcza się wykonywanie czynności manualnych polegających na wyjęciu/włożeniu struga oraz płyty grzewczej.

Dopuszcza się zgrzewanie doczołowe rur z wykorzystaniem zgrzewarek manualnych wyposażonych w sterowanie hydrauliczne, w okresie do **31.12.2018r.**, przy czym wymaga to uzyskania akceptacji Zastępcy Dyrektora Oddziału /Zakładu ds. Technicznych.

Urządzenia do zgrzewania powinny posiadać świadectwo kalibracji, nadane przez autoryzowany serwis, odnawiane nie rzadziej niż co 12 miesięcy. Świadectwo kalibracji zgrzewarki jest załącznikiem do dokumentacji zgrzewania.

Niezależnie od tego, w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w działaniu urządzeń do zgrzewania, stosowanych przy budowie gazociągu, należy niezwłocznie oddać je do kalibracji i uzyskać nowe świadectwo.

6.6 Wymagania ogólne w procesie zgrzewania

Elementy o średnicy nominalnej $d_n \leq 63$ mm należy zgrzewać wyłącznie metodą elektrooporową. Powyżej tej średnicy dopuszcza się zgrzewanie zarówno metodą elektrooporową jak i doczołową.

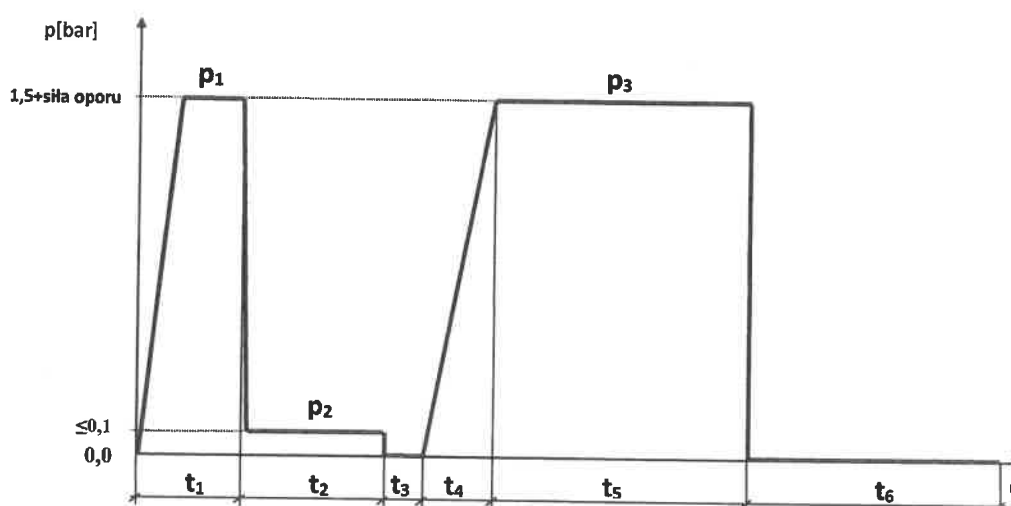
Przed zgrzewaniem rur odwiniętych ze zwojów należy zlikwidować owalność ich końcówek przez zastosowanie specjalistycznego sprzętu (tzw. prościarki).

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

6.7 Zgrzewanie doczołowe

Podczas zgrzewania należy stosować zalecenia producentów rur, kształtek i zgrzewarek albo procedury w formie pisemnej instrukcji technologicznej zgrzewania zatwierdzonej przez PSG. W przypadku braku procedur zaleca się stosowanie procedur zgrzewania doczołowego zgodnych z ISO 11414.

Przykładowy przebieg nacisków podczas zgrzewania przedstawiono na Rys. 1.



Rys. 1. Przebieg procesu zgrzewania doczołowego [DVS 2207-1]

Przykładowe czasy trwania poszczególnych faz procesu wynoszą:

- t_1 – czas wyrównania, niezbędny do uzyskania „wstępnej” wypłytki przy czym końce elementów są dociskane do płyty grzewczej pod ciśnieniem p_1 (wysokość wstępnej wypłytki B_1 powinna wynosić od 5 do 10 % grubości ścianki e_n)
- t_2 – czas dogrzewania pod ciśnieniem p_2 (szacunkowo 10 s na każdy mm grubości ścianki rury).
- t_3 – czas wyjęcia płyty grzewczej i dosunięcia zgrzewanych elementów (czas przestawiania) nie więcej niż 6 s
- t_4 – czas doprowadzenia do wymaganego ciśnienia p_3 (min. 1 s na każdy mm grubości ścianki rury)
- t_5 – czas studzenia pod ciśnieniem p_3 (minimum 1,5 min na każdy mm grubości ścianki rury)
- $t_4 + t_5$ – całkowity czas łączenia elementów
- t_6 – czas studzenia bezciśnieniowego (minimum 8 min na każdy mm grubości ścianki rury)

UWAGA - Dopiero po zakończeniu studzenia bezciśnieniowego (czas t_6) można rozpocząć próby ciśnieniowe rurociągu, gdyż po całkowitym czasie łączenia elementów t_4+t_5 wewnątrz zgrzewu utrzymuje się temperatura, przy której tworzywo jest jeszcze niedostatecznie utwardzone.

Wartości stosowanych ciśnień w poszczególnych fazach procesu zgrzewania wynoszą:

p_1 – ciśnienie przy nagrzewaniu wstępnym – 1,5 bar + siła oporu zgrzewarki (wartość oporu jaką stawia odcinek rurociągu zamontowany w ruchomych saniach zgrzewarki).

p_2 – ciśnienie przy dogrzewaniu połączenia $\leq 0,1$ bar

p_3 – ciśnienie łączenia elementów

przy czym $p_3 = p_1$

Wyphywka wstępna B_1 jest to wyphywka powstająca we wstępnej fazie nagrzewania powierzchni czołowej rury. Ze względu na utrudniony dostęp i upływający czas nagrzewania pod pełnym ciśnieniem, pomiar wysokości wstępnej wyphywki B_1 dokonywany jest jedynie na podstawie oceny wizualnej zgrzewacza.

Dla uzyskania poprawnie wykonanego połączenia należy, oprócz przestrzegania ww. zasad, zwrócić uwagę na:

- prostopadłe do osi zestruganie końcówek rur i ich oczyszczenie z wiórów,
- bezwzględne przestrzeganie czystości łączonych powierzchni rur (niedopuszczalne jest dotykanie ich rękami),
- czyszczenie powierzchni łączonych elementów czyściwem niepylącym zwilżonym, np. izopropanolem, etanolem, acetonem,
- zachowanie współosiowości łączonych elementów,
- utrzymanie w czystości płyty grzewczej, poprzez usuwanie zanieczyszczeń np. za pomocą drewnianego skrobaka i materiału (czyściwa, przykładowo papieru o właściwej perforacji, nie pozostawiającego drobnych włókien), zwilżonego np. izopropanolem, etanolem,
- prowadzenie studzenia zgrzewu tylko w sposób naturalny, bez przyspieszania procesu strumieniem powietrza z wentylatora lub wodą.

Podstawowe zasady, na które należy zwrócić uwagę podczas zgrzewania doczołowego:

- a) otoczenie miejsca zgrzewania należy chronić przed działaniem warunków atmosferycznych takich jak wilgoć, temperatura poniżej 0°C, silny wiatr czy intensywne promieniowanie słoneczne
- b) metodą zgrzewania doczołowego nie wolno zgrzewać rur o różnych grubościach ścianki,
- c) rury PE o masowych wskaźnikach szybkości płynięcia MFR 005 i 010 można ze sobą zgrzewać doczołowo, przy czym parametry zgrzewania dobieramy takie jak dla rury o wskaźniku MFR 005,
- d) rury klasy PE 80 można zgrzewać z rurami klasy PE 100 i z PE 100 RC metodą zgrzewania doczołowego dobierając parametry takie jak dla rur klasy PE 100,
- e) podczas zgrzewania należy stosować podpory rolkowe, tak aby zachować stałość ciśnienia posuwu. Rury nie mogą być ciągnięte po gruncie, deskach lub belkach.
- f) należy zabezpieczyć zaślepkami otwarte końce rur w celu uniknięcia wystąpienia niekorzystnego zjawiska przeciągu w rurze.

6.7.1 Kontrola połączeń doczołowych

✓ Ocena wizualna wypływk

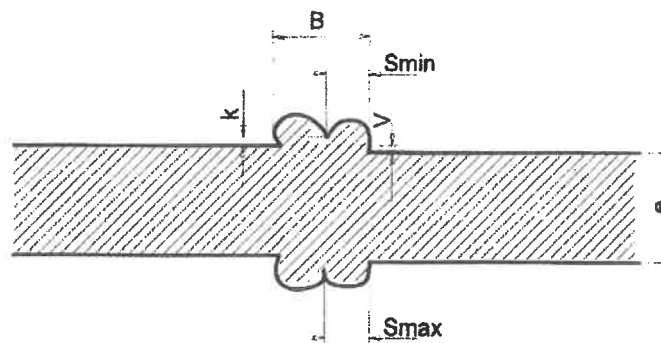
Wypływka i jej najbliższe otoczenie nie powinny posiadać żadnych znamion świadczących o wadliwie wykonanym zgrzewie, tj. zniekształcona wypływka, zarysowania, pęknięcia, wgłębienia spowodowane np. zaciskami.

✓ Pomiar geometrii wypływk

Oględziny zewnętrzne nie gwarantują wykrycia wszystkich błędów, dlatego w ramach oceny zgrzewu dokonuje się pomiarów geometrii wypływk. Wymiary, które podlegają kontroli, pokazano na Rys.2. Poprawność wykonania zgrzewu sprawdza się za pomocą porównywania wymiarów wypływk z wymaganymi kryteriami. Prawdliwość wykonania zgrzewu ocenia się wg następujących kryteriów:

- średniej arytmetycznej szerokości wypływk zgrzewu doczołowego – B ,
- różnicy względnej szerokości wałeczków wypływk – x ,
- zagłębienia rowka między wałeczkami – k ,
- przesunięcia ścianek łączonych rur – V ,
- osiowości zgrzewanych rur – Δm .

Parametry te mierzy się za pomocą suwmiarki lub innego przyrządu pomiarowego, pozwalającego na pomiar z dokładnością do 0,1 mm.


Rys. 2. Wymiary geometryczne zgrzewu doczołowego

W celu oszacowania średniej szerokości wypłytki można posłużyć się poniższą zależnością:

$$0,68e_n \leq B \leq 1,0e_n$$

gdzie: e_n – nominalna grubość ścianki rury [mm]

UWAGA - Powyższa zależność dotyczy zgrzein wykonywanych zgrzewarkami manualnymi.

Maksymalna (B_{max}) i minimalna szerokość wypłytki (B_{min}) ma się zawierać w 20% tolerancji w stosunku do ich średniej arytmetycznej (B), tzn.:

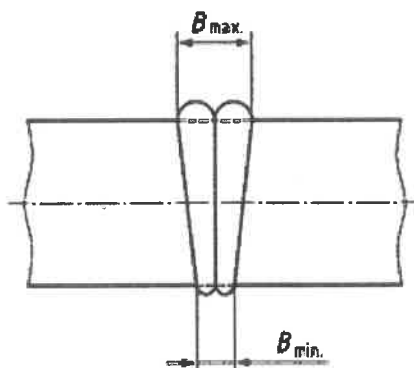
$$B_{min} \geq 0,8B$$

$$B_{max} \leq 1,2B$$

przy czym:

$$B = \frac{B_{min} + B_{max}}{2}$$

Na Rys. 3 przedstawiono B_{min} i B_{max} ,


Rys. 3. Szerokość wypłytki

Różnica względna szerokości wałeczków wypływu $x = \left(\frac{S_{\max} - S_{\min}}{S_{\max} + S_{\min}} \right)$ nie powinna przekraczać w połączeniach:

- rura-rura (tych samych klas) $x \leq 0,1$
- rura-rura (PE 100 z PE 80) $x \leq 0,2$
- rura-kształtka $x \leq 0,2$
- kształtka-kształtka $x \leq 0,2$

Zagłębienie rowka między wałeczkami (k) powinno znajdować się powyżej powierzchni zewnętrznej rury (wartość k powinna być większa od zera, czyli $k > 0$).

Przesunięcie ścianek łączonych rur (V) nie powinno przekraczać 10% grubości ścianki ($V \leq 0,1e_n$).

Wymagana osiowość zgrzewanych rur $\Delta m \leq 1$ mm na długości 300 mm.

Dopuszczalna głębokość zarysowania (uszkodzenia powierzchni) $\Delta s \leq 0,1e_n$.

W przypadku urządzeń mikroprocesorowych ocena jakości zgrzeiny na podstawie jej szerokości jest niewłaściwa. Kontroli podlegają dokumenty kalibracji maszyny i wydruk parametrów.

Rury z PE 100 RC Typ 3, wzmocnione zewnętrzną, dodatkową powłoką ochronną z materiału termoplastycznego, np. z polipropylenu (PP), powinny być zgrzewane w oparciu o uzgodnioną (zaakceptowaną przez PSG) technologię, dostarczoną przez producentów tych rur.

6.8 Zgrzewanie elektrooporowe

Podczas zgrzewania należy stosować zalecenia producentów rur, kształtek i zgrzewarek, albo procedury w formie pisemnej instrukcji technologicznej zgrzewania zatwierdzonej przez operatora systemu dystrybucyjnego. W przypadku braku procedur zaleca się stosowanie procedur zgrzewania zgodnych z ISO 11413.

Podczas realizacji procesu zgrzewania elektrooporowego należy zwrócić szczególną uwagę na:

- prawidłowe przygotowanie łączonych elementów,

- kształtki dostarczane na budowę powinny być zamknięte w hermetycznych workach z tworzywa sztucznego, a zaleca się, aby rozpakować je przed samym wykonaniem montażu,
- nie dotykać wewnętrznej powierzchni kształtki.

W przypadku wątpliwości co do czystości wewnętrznej powierzchni kształtki lub jej zawilgoceniu należy powierzchnie biorące udział w procesie zgrzewania przemyć bezwonny alkoholem etylowym.

Przygotowanie rur do zgrzewania polega na usunięciu utlenionej warstwy tworzywa z powierzchni rury 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 0,2 mm. Usunięta warstwa nie może być zbyt gruba, aby nie powstała zbyt duża szczelina pomiędzy rurą, a kształtką.

Rura powinna wchodzić w kształtkę suwliwie.

Końcówkę rury należy wsunąć pod kątem prostym. Czoło rury należy zukosować (sfazować) w celu zabezpieczenia uzwojenia drutu oporowego kształtki przed ewentualnym uszkodzeniem w trakcie montażu.

Tak przygotowane powierzchnie rur należy jeszcze odtłuścić specjalistycznymi środkami.

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

Wszystkie dane wprowadzone do zgrzewarki (tryb automatyczny, tryb ręczny) przechowywane są w pamięci zgrzewarki i mogą stanowić protokół zgrzewania.

6.9 Montaż i układanie gazociągu

Podczas montażu rurociągu każdy zgrzew należy opisać i wypełnić protokół zgrzewania zgodnie z pkt. 6.13 niniejszych wytycznych.

Z uwagi na duży współczynnik rozszerzalności liniowej układanie i zasypka rurociągu powinny być wykonywane w temperaturze, w której gazociąg będzie eksploatowany. W tym celu, dla osiągnięcia stabilizacji i likwidacji naprężeń termicznych, po wykonaniu podsypki (w zależności od zastosowanego typu rury) z piasku lub z gruntu rodzimego (bez gruzu i kamieni), należy:

- ułożyć gazociąg w wykopie,

- wykonać obsypkę rury z piasku lub z gruntu rodzimego (bez gruzu i kamieni),
- ułożyć drut lokalizacyjny lub taśmę lokalizacyjną,
- po upływie ok. 2 godzin niezbędnych na stabilizację termiczną zagęścić obsypkę przy rurze, wykonać nadsypkę z piasku lub z gruntu rodzimego (bez gruzu i kamieni) o grubości min. 0,05 m i zasypkę (z gruntu rodzimego), układając 40 cm nad gazociągiem taśmę ostrzegającą koloru żółtego.

Montaż, układanie i zasypywanie gazociągu należy wykonywać z zachowaniem następujących zasad:

- sprawdzić czystość każdej rury przed jej zamontowaniem w urządzeniu zaciskowym zgrzewarki,
- zaslepić zgrzane odcinki gazociągu,
- zabrania się wleczenia lub przeciągania rur i odcinków gazociągów,
- nadsypkę i zasypkę wykonywać zagęszczanymi warstwami.

Zmiany kierunku trasy gazociągu należy wykonywać za pomocą odpowiednich gotowych kształtek: np. kolan, łuków, trójkników lub przy wykorzystaniu elastyczności rur z PE zachowując podane przez producenta minimalne promienie gięcia.

W tabeli poniżej podano promienie gięcia przykładowo dla SDR 17 i SDR 11:

Temperatura otoczenia	$\geq +20\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\geq +10\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\geq 0\text{ }^{\circ}\text{C}$
Minimalny promień gięcia	20 d_n	35 d_n	50 d_n
gdzie : d_n – średnica nominalna gazociągu PE			

6.10 Oznakowanie trasy gazociągu

Po ułożeniu rurociągu w wykopie należy dokonać jego oznakowania zgodnie z dokumentacją projektową (w zakresie oznakowania wymagania określone w pkt.4.8). Słupki oznaczeniowe wykonane z rur PE powinny być koloru żółtego lub pomarańczowego.

6.11 Czyszczenie 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 przedmuchania sprężonym powietrzem.

a) Oczyszczenie z wykorzystaniem tłoków czyszczących:

Podczas przedmuchiwania tłoki czyszczące należy przepuszczać pod ciśnieniem sprężonego powietrza napływającego z:

- zbiornika utworzonego z przyległego odcinka. Ciśnienie powietrza w zbiorniku przy stosunku długości zbiornika i przedmuchiwanego odcinka równym 1:1, należy przyjmować:
 - ✓ 0,6 MPa dla gazociągów o średnicy nominalnej do $d_n 450$ włącznie,
 - ✓ 0,5 MPa dla gazociągów o średnicy nominalnej powyżej $d_n 450$.
 - zewnętrznego źródła (sprężarka).
- b) Oczyszczenie wnętrza gazociągu za pomocą spuszczenia powietrza:
Podczas oczyszczania za pomocą spuszczenia powietrza ciśnienie powietrza powinno wynosić 0,4 MPa.
Spuszczanie 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 oczyszczenie przy użyciu tłoków czyszczących.
- c) Oczyszczenie wnętrza gazociągu za pomocą przedmuchania sprężonym powietrzem:
Podczas oczyszczania za pomocą przedmuchania sprężonym powietrzem, powietrze należy przepuszczać 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 0,1 MPa.
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 przedmuchanie sprężonym powietrzem (występują zanieczyszczenia lub woda), należy wykonać oczyszczenie przy użyciu tłoków czyszczących.

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

6.12 Próby ciśnieniowe

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

Próby należy przeprowadzić zgodnie z dokumentacją projektową, a jeśli nie podano, to 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:
 - 1,5 MPa dla gazociągów i przyłączy podwyższonego średniego ciśnienia,
 - 0,75 MPa dla gazociągów i przyłączy średniego ciśnienia,
 - 0,75 MPa dla gazociągów i przyłączy niskiego ciśnienia
- 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+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 gazociągu,
 - nie mniej niż 1 godzina - dla przyłącza.
 - **UWAGA:**
Dopuszcza się aby po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w gazociągu czas próby łącznej wytrzymałości i szczelności dla gazociągu z polietylenu o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP) do 1,0 MPa włącznie powinien być nie krótszy niż 2 godziny przy zastosowaniu elektronicznych urządzeń rejestrujących ciśnienie próby w zależności od zmian z czujnikiem ciśnienia klasy 0,1 i czujnikiem pomiaru temperatury czynnika o dokładności do 0,5K (273,65°C), przy zapewnieniu minimalnego dwugodzinnego czasu stabilizacji czynnika próbnego.
- 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 $0,2 \text{ m}^3$, próbę szczelności należy przeprowadzać 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 (napełniony paliwem gazowym) po zakończeniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym, to należy pozostawić w nim czynnik próbny pod ciśnieniem:
 - $0,5 \text{ MPa}$ – dla gazociągów średniego i podwyższonego średniego ciśnienia,
 - Próby – dla gazociągów niskiego ciśnienia,do czasu napełnienia paliwem gazowym.

Próba wytrzymałości i szczelności podlega odbiorowi przez inspektora nadzoru, w obecności przedstawiciela przyszłego użytkownika. Wzór protokołu z próby wytrzymałości i szczelności określa załącznik nr 6.

6.13 Odbiór gazociągów i przyłączy

Odbiór gazociągów i przyłączy należy przeprowadzić zgodnie z regulacjami obowiązującymi w PSG sp. z o.o w tym obszarze.

Dokumentacja zgrzewania gazociągów i przyłączy z polietylenu stanowi część dokumentacji odbiorowej wymaganej do odbioru technicznego i w zależności od przyjętej technologii zgrzewania powinna zawierać:

- kartę technologiczną zgrzewania,
- protokół zgrzewania,
- kartę/karty kontrolne zgrzewu,
- listę połączeń zgrzewanych,
- zaświadczenia kwalifikacyjne zgrzewaczy,
- świadectwa/świadectwo kalibracji zgrzewarek.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien opracować i zatwierdzić we właściwym terytorialnie Dziale Zarządzania Majątkiem Sieciowym kartę technologiczną zgrzewania zgodnie z załącznikiem nr 1.

Podczas robót, bezpośrednio po wykonaniu zgrzewu, zgrzewacz zobowiązany jest do:

- oznakowania zgrzewu poprzez trwałe opisanie np. przy użyciu pisaka wodoodpornego i podanie, co najmniej numeru połączenia zgrzewanego (zgodnego z protokołem zgrzewania),
- wypełnienia protokołu zgrzewania.

Wzór protokołu zgrzewania określa załącznik nr 2.

Wydruk poprawnych parametrów procesu zgrzewania stanowi uzupełnienie protokołu zgrzewania.

Dopuszcza się stosowanie innej formy protokołu zgrzewania, stanowiącej zbiorczy wydruk parametrów zgrzewania, opracowanej przez producentów zgrzewarek automatycznych/półautomatycznych.

Wygenerowany protokół powinien być podpisany przez zgrzewacza/zgrzewaczy i kierownika budowy.

W trakcie robót, inspektor nadzoru zobowiązany jest do kontroli minimum 1% wszystkich połączeń zgrzewanych, lecz nie mniej niż po jednym dla każdego rodzaju zgrzewu. Kartę kontrolną zgrzewu doczołowego/elektrooporowego sporządza inspektor nadzoru dla losowo wybranego połączenia w obecności kierownika budowy. W trakcie kontroli inspektor zobowiązany jest do sprawdzenia zgodności stosowanej technologii zgrzewania z zatwierdzoną kartą technologiczną.

W przypadku wykrycia wady połączenia zgrzewanego, kontroli należy poddać trzy ostatnio wykonane zgrzewy. W przypadku stwierdzenia kolejnych wad, należy odsunąć zgrzewacza od dalszych prac i skontrolować wszystkie wykonane przez niego połączenia.

Wzory kart kontrolnych określają formularze:

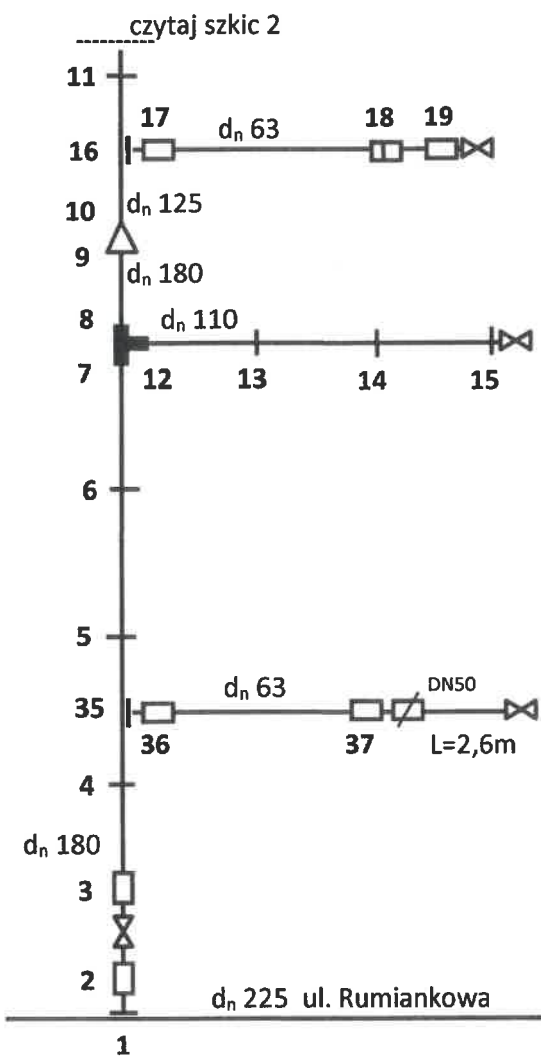
- Załącznik nr 3 dla zgrzewu doczołowego,
- Załącznik nr 4 dla zgrzewu elektrooporowego.

W trakcie budowy gazociągów, przyłączy z rur polietylenowych, kierownik budowy powinien prowadzić listę połączeń zgrzewanych wg wzoru określonego w formularzu – załącznik nr 5.

Przykład wypełnionej listy połączeń zgrzewanych przedstawiono poniżej dla odcinka budowanego gazociągu dn 225/110 oraz przyłączy dn32.

Lista zgrzewów

Budowa: ulica w miejscowości.....

SZKIC TRASY	Nr zgrzewu	Rodzaj zgrzewu	Trasa mb.	Nr zaśw. kwalifikacyjnego zgrzewacza	rury, kształtki, armatura
	1	E	0,0	64/2016	TT 225/180
	2	E	0,3	64/2016	C 180 Kurek kul. dn180
	3	E	0,7	64/2016	C 180
	4	C	13,4	55/2016	
	5	C	32,8	55/2016	
	6	C	44,8	55/2016	
	7	C	52,5	55/2016	RT dn 180/110
	8	C	52,8	55/2016	
	9	C	63,7	55/2016	R 180/125
	10	C	64,0	55/2016	
	11	C	76,0	55/2016	
	12	C	0,2	55/2016	
	13	C	12,2	55/2016	
	14	C	24,2	55/2016	
	15	C	29,5	55/2016	PE/stal 125/100 Kurek DN 100
	16	E	70,1	64/2016	TT 125/63
	17	E	0,4	64/2016	C 63
	18	E	24,5	64/2016	E- 90 dn 63
	19	E	27,2	64/2016	PE/stal 63/50 kurek DN 50
	35	E	22,2	64/2016	BT 180/63
	36	E	0,4	64/2016	C 63
	37	E	23,5	64/2016	C 63 PE/stal 63/50 kurek DN 50

UWAGA - Odległości gazociągów odgałęźnych podawane są od miejsca odgałęzienia

C – zgrzewanie doczołowe, E – zgrzewanie elektrooporowe

7. Naprawy gazociągów z PE

7.1 Wymagania ogólne

Naprawy gazociągów z PE należy wykonywać zgodnie z:

- Instrukcjami wykonywania prac gazoniebezpiecznych obowiązującymi w PSG sp. z o.o.,
- Zasadami BHP obowiązującymi w PSG sp. z o.o.,
- Wykorzystaniem zasad dobrych praktyk zawodowych stosowanych przy eksploatacji i usuwaniu awarii na gazociągach polietylenowych.

Podejmując decyzję dotyczącą sposobu naprawy gazociągu należy ocenić następujące czynniki:

- miejsce wystąpienia defektu
- rodzaj defektu (perforacja, pęknięcie, laminacja);
- rozmiary i kształt defektu
- możliwość i względy ekonomiczne przerwania dostaw paliwa gazowego
- zagrożenia podczas wykonywania naprawy daną metodą i w danych warunkach;
- rodzaj medium i warunki eksploatacyjne;
- kwalifikacje i doświadczenie zespołu wykonawczego;
- rodzaj materiału rury;
- koszt wykonania naprawy daną metodą;
- charakterystyka, zalety/wady danej metody naprawczej

7.2 Metody napraw gazociągów

Niewielkie uszkodzenia, gdy nie ma wpływu gazu z miejsca uszkodzenia lub wpływ gazu jest niewielki, można zlikwidować stosując np. specjalną zatyczkę z PE, naprawczą mufę elektrooporową lub siodło naprawcze. Większe uszkodzenia rurociągu należy każdorazowo wyciąć i zastąpić odcinkiem nowej rury.

Tam, gdzie w obszarze pracy jest możliwy wpływ gazu z rury PE lub wystąpi inna przyczyna powodująca tworzenie się ładunków elektrostatycznych, należy je neutralizować poprzez stosowanie zabezpieczającego zestawu uziemiającego lub przez stosowanie tkaniny albo linki z włókna naturalnego nasączonej wodą i łączącej rurę z gruntem.

w PSG sp. z o.o. dopuszczone są następujące metody wstrzymania przepływu gazu w gazociągach PE:

- a) przy wykorzystaniu istniejącej armatury odcinającej zabudowanej na gazociągu,

- b) przy zastosowaniu kolumn do balonowania lub balonów ręcznych z uwzględnieniem dopuszczalnych ciśnień pracy sprzętu,
- c) przy zastosowaniu innego dedykowanego sprzętu specjalistycznego, np. Ravetti StopSystem, TDW Polystopp (dla niektórych urządzeń możliwe jest podłączenie bezpośrednio do ich wyjść bypassu bez konieczności dogrzewania dodatkowych kształtek),
- d) przy zastosowaniu zaciskaczy do rur PE.- zaciskacze do rur PE z zaciskiem mechanicznym lub hydraulicznym można stosować dla gazociągów niskiego i średniego ciśnienia o średnicy nie przekraczającej 250 mm z zachowaniem technologii zaciskania (przestrzeganie czasów i prędkości zaciskania, stosowanie ograniczników dystansowych) zgodnie z zaleceniami producentów rur polietylenowych. Maksymalny czas od chwili zamontowania zacisku na rurze do jego usunięcia nie powinien przekraczać 8 h. Po przekroczeniu tego czasu miejsce zaciśnięcia należy usunąć. W przypadku zaciśnięcia gazociągu w celu zabezpieczenia miejsca awarii, dopuszcza się odstępianie od ograniczenia ww. średnicy wówczas, należy miejsce zaciskania przewidzieć do wycięcia analogicznie, jak w przypadku braku możliwości wprowadzenia techniki zaciskania.

W przypadku gdy miejsce zaciśnięcia gazociągu przewidziane jest do dalszej eksploatacji należy doprowadzić do przywrócenia poprzedniej geometrii rury PE wykorzystując do tego celu zaciskacz następnie miejsce zaciskania zabezpieczyć pełną obejmą naprawczą

Czasy zaciskania:

Temperatura otoczenia [°C]	Prędkość zaciskania [mm/min]
≤ 0	5
10	10
20	10
> 25	Max 15

Czasy luzowania zacisku:

Temperatura otocznia [°C]	Prędkość luzowania [mm/min]
≤ 0	5
10	10
20	10
> 25	10

Ponieważ zacisk może nie zatrzymać przepływu gazu całkowicie, dla uzyskania 100% skuteczności odcięcia może być potrzebne zastosowanie odpowietrzenia. W takim przypadku należy zastosować dwa zaciski i odpowietrzać odcinek rurociągu między nimi. Odległość między zaciskami nie może być mniejsza niż 6 x dn. Prace muszą być prowadzone za drugim zaciskiem. Nie wolno usuwać ograniczników lub zmieniać ich ustawienia na inne niż właściwe dla grubości ścianki zaciskanej rury,.

W PSG sp. z o.o. do wstrzymywania przepływu gazu w gazociągach zaleca się stosowanie specjalistycznego sprzętu: kolumn z balonami, systemu Polystopp, StopSystem lub innego dedykowanego do tego typu prac. Stosowanie zaciskaczy należy ograniczyć do minimum.

Wszelkie prace naprawcze należy wykonywać, o ile to tylko możliwe, bez pozbawiania dostaw gazu odbiorców.

Zachowanie ciągłości dostaw gazu realizuje się przez:

- wykonywanie włączeń dedykowanym do tego systemem kształtek
- zastosowanie bypassu.

Wszelkie miejsca napraw powinny być udokumentowane zgodnie z zasadami obowiązującymi w PSG sp. z o.o.

8. Dokumenty związane

- Realizacja inwestycji i remontów w Polskiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o.
- Zasady organizacji, wykonywania i dokumentowania prac gazoniebezpiecznych w Polskiej Spółce Gazownictwa.

9. Załączniki

Lp.	Nazwa załącznika	Okres przechowywania w komórce merytorycznej	Postępowanie z dokumentem po okresie przechowywania
1.	Karta technologiczna zgrzewania	Okres użytkowania gazociągu/przyłącza	Archiwizacja
2.	Protokół zgrzewania	Okres użytkowania gazociągu/przyłącza	Archiwizacja
3.	Karta kontrolna zgrzewu doczołowego	Okres użytkowania gazociągu/przyłącza	Archiwizacja
4.	Karta kontrolna zgrzewu elektrooporowego	Okres użytkowania gazociągu/przyłącza	Archiwizacja
5.	Lista zgrzewów	Okres użytkowania gazociągu/przyłącza	Archiwizacja
6.	Protokół z próby szczelności/wytrzymałości	Okres użytkowania gazociągu/przyłącza	Archiwizacja

10. Karta zmian

Data zmiany	punkt	poprzedni zapis	nowy zapis

Karta technologiczna zgrzewania nr.....

1. Inwestor:
2. Wykonawca:
3. Przewidywany termin rozpoczęcia robót:
4. Miejsce prowadzenia prac:
5. Zakres prac – przyłącze(a) / gazociąg(i) *
6. Kierownik budowy:
 (imię i nazwisko)

nr upr. budowlanych: nr rej. Izby Inż. Bud.:

nr zaświadczenia kwalifikacyjnego PE (nadzór)

termin ważności uprawnień:.....

7. Zgrzewacze:

..... (imię i nazwisko)	 (nr zaśw. kwalifikacyjnego PE)	 (termin ważności zaświadczenia)
..... (imię i nazwisko)	 (nr zaśw. kwalifikacyjnego PE)	 (termin ważności zaświadczenia)

8. Rodzaj materiałów, rur, kształtek, armatury:

- rury PE SDR rury PE SDR producent.....
 d_n..... L= m; d_n L= m; d_n L= m
- kształtki elektrooporowe producent
- kształtki doczołowe producent ...
- połączenie PE / stal producent
- armatura: typ producent
 d_n..... szt.; d_n..... szt.; d_n szt. d_n szt.

9. Urządzenia zastosowane do zgrzewania:

..... (rodzaj urządzenia)	 (producent, nr fabr. urządzenia)	 (data ważności kalibracji)
..... (rodzaj urządzenia)	 (producent, nr fabr. urządzenia)	 (data ważności kalibracji)
..... (rodzaj urządzenia)	 (producent, nr fabr. urządzenia)	 (data ważności kalibracji)
..... (data i podpis zatwierdzającego kartę upoważniony pracownik PSG)		 (data i podpis kierownika budowy)

10. Uwagi:

* niepotrzebne skreślić

PROTOKÓŁ ZGRZEWANIA

Budowa: Wykonawca: Zgrzewacz (nazwisko i imię):

Nr zgrzewu	Data	Warunki atmosferyczne					Rodzaj zgrzewania (C / E)	Rura średnica gr. ścianki	Kształtka typ i wymiary	Zgrzewarka (typ, nr fabryczny)	Parametry techniczne, zgrzewanie połączeń						Nr zaświadczenia, nazwisko zgrzewacza
		słońce	sucho	mokro	wiatr	Temp T [°C]					doczołowe (C)			elektrooporowe (E)			
											B _{max} [mm]	B _{min} [mm]	k [mm]	t _z [sek]	T _s [min]	U [V]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Objaśnienia:																	
T _z – czas łączenia (zgrzewania) [s]																	
T _s – czas studzenia [min]																	

Zgrzewacz (podpis)
 Kierownik budowy (podpis)

Karta kontrolna zgrzewu doczołowego

Miejsce prowadzenia prac - adres:

Inwestor:

Wykonawca:

Zgrzewacz: Nr zaświadczenia kwalifikacyjnego:

Producent rur:

Parametry zgrzewania

Ciśnienie wynikające z oporów ruchu: bar

Ciśnienie przy nagrzewaniu wstępnym (p_1): bar

Ciśnienie łączenia elementów (p_3): bar

Temperatura powierzchni płyty grzewczej: °C

Wymiary rury / kształtki:

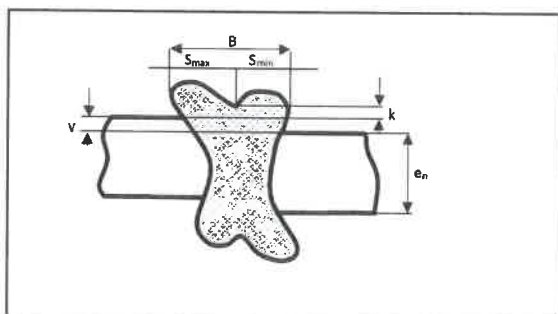
Średnica mm; SDR; klasa PE

Producent zgrzewarki: Nr fabryczny:

Typ: Data ważności kalibracji:

Firma kalibrująca:

Geometria zgrzewu:



$B_{min} = \dots \text{ mm}$ ($B_{min} \geq 0,8 B = \dots$)

$B_{max} = \dots \text{ mm}$ ($B_{max} \leq 1,2 B = \dots$)

$B = \dots \text{ mm}$ $B = (B_{min} + B_{max})/2$

Szacunkowa średnia szerokość wypływkii B

$0,68e_n = \dots \leq B \leq 1,0e_n = \dots \text{ mm}$

$v = \dots \leq 0,1 e_n = \dots \text{ mm}$

Podpis Zgrzewacza:

Podpis Inspektora Nadzoru:

Podpis Kierownika Budowy:

Karta kontrolna zgrzewu elektrooporowego

Miejsce prowadzenia prac (adres budowy):

Inwestor:

Wykonawca:

Zgrzewacz: Nr zaświadczenia kwalifikacyjnego:

Producent rur:

Producent kształtek:

Wymiary rury / kształtki: Średnica mm; SDR; klasa PE

Producent zgrzewarki: Nr fabryczny:

Typ: Data ważności kalibracji:

Firma kalibrująca:

Parametry i ocena połączenia:

Nazwa elektrozłaczki:

Napięcie zgrzewarki: V

Czas zgrzewania: sek.

Czas studzenia: min

Podpisy:

Zgrzewacz

Inspektor Nadzoru

Kierownik Budowy

Data

Lista zgrzewów

Budowa: ulica w miejscowości.....

SZKIC TRASY	Nr zgrzewu	Rodzaj zgrzewu	Trasa mb.	Nr zaśw. kwalifikacyjnego zgrzewacza	rury, kształtki, armatura

UWAGA - Odległości gazociągów odgałęźnych podawane są od miejsca odgałęzienia
 C – zgrzewanie doczołowe, E – zgrzewanie elektrooporowe

PROTOKÓŁ Z PRÓBY SZCZELNOŚCI / WYTRZYMAŁOŚCI

....., dnia.....

1. Komisja w składzie:

1. Nadzorujący z ramienia PSG sp. z o.o.:

2. Kierownik Budowy/Robót:

3.

4.

2. Nazwa obiektu gazowniczego: gazociąg/przylącze(-a)* niskiego/średniego ciśnienia *

w w ul.

- gazociąg stal/PE* SDR DN/d_n L= m

odcinek

- gazociąg stal/PE* SDR DN/d_n L= m

odcinek

- gazociąg stal/PE* SDR DN/d_n L= m

odcinek

- przylącze stal/PE* SDR DN/d_n L= m szt.- przylącze stal/PE* SDR DN/d_n L= m szt.

3. Osoba odpowiedzialna za przebieg próby:**3. Medium próby: powietrze/azot/..... *****5. Ciśnienie próby szczelności / wytrzymałości: kPa****6. Czas trwania próby - h**

- początek próby – nastawienie: dnia godz.

- koniec próby – zdjęcie: dnia godz.

7. Zapisy liczbowe ciśnienia i temperatur dokonanych w czasie trwania próby:

Aparatura kontrolno- pomiarowa	Nr fabryczny	Zakres/Klasa	Pomiar [kPa], [°C]	
			Początek próby	Koniec próby
Manometr precyzyjny				
Manometr rejestrujący				
Pomiar temperatury				

8. Spadek ciśnienia: kPa

9. Wynik próby: pozytywny / negatywny *

10. Komisja postanawia: dopuścić przedmiotowy gazociąg/przylącze(-a) gazowe* do odbioru.

11. Załączono świadectwo wzorcowania aparatury kontrolno-pomiarowej, graficzny zapis z manometru rejestrującego*

Podpisy członków komisji:

1. 2.

3. 4.

* niepotrzebne skreślić

OGÓLNE WARUNKI UMÓW REALIZOWANYCH DLA POLSKIEJ SPÓŁKI GAZOWNICTWA SP. Z O.O.

§ 1. POSTANOWIENIA OGÓLNE

1. Niniejsze Ogólne Warunki Umów (**OWU**) stanowią integralną część umów (**Umowa**) zawieranych przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie (**Zamawiający**) z wykonawcami (**Wykonawca**), o ile są w nich wskazane jako załącznik.
2. W przypadku rozbieżności pomiędzy zapisami Umowy a OWU, pierwszeństwo mają zapisy Umowy. Strony mogą również wyłączyć w Umowie stosowanie OWU w części lub w całości.
3. OWU obejmują następujący zakres regulacji:
 - 1) Oświadczenie Wykonawcy o niezatrudnianiu osób zatrudnionych u Zamawiającego,
 - 2) Podwykonawstwo,
 - 3) Kary umowne,
 - 4) Zakończenie Umowy,
 - 5) Siła Wyższa,
 - 6) Poufność i ochrona danych osobowych,
 - 7) Rękojmia za wady,
 - 8) Cesja praw,
 - 9) Zabezpieczenie należytego wykonania Umowy,
 - 10) Ubezpieczenie.

§ 2. OŚWIADCZENIE WYKONAWCY O NIEZATRUDNIANIU OSÓB ZATRUDNIONYCH U ZAMAWIAJĄCEGO

Wykonawca oświadcza, że w okresie obowiązywania Umowy zobowiązuje się do niezatrudniania przy wykonywaniu Umowy na jakiejkolwiek podstawie prawnej, czy to umowy o pracę, czy umowy cywilnoprawnej, osób zatrudnionych u Zamawiającego.

§ 3. PODWYKONAWSTWO

1. Wykonanie Umowy z pomocą osób trzecich lub powierzenie wykonania Umowy osobom trzecim, wymaga uprzedniej pisemnej zgody Zamawiającego.
2. Wykonawca odpowiada, jak za własne działania lub zaniechania, za działania i zaniechania osób trzecich, z których pomocą wykonuje Umowę, jak również za działania i zaniechania osób trzecich, którym powierza wykonanie Umowy.
3. Powierzenie wykonania całości lub części Umowy osobie zawodowo zajmującej się prowadzeniem danej działalności nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za wyrządzoną przez taką osobę szkodę.

§ 4. KARY UMOWNE

1. Wykonawca jest zobowiązany do zapłaty naliczonych przez Zamawiającego kar umownych w terminie 14 dni od dnia doręczenia noty obciążeniowej wystawionej przez Zamawiającego. Nota zostanie przesłana Wykonawcy na wskazany w Umowie adres do doręczeń.
2. Zamawiający jest uprawniony do dochodzenia odszkodowania przewyższającego wysokość zastrzeżonych kar umownych, na zasadach ogólnych.
3. Postanowienia dotyczące kar umownych są postanowieniami o charakterze samoistnym, a odstąpienie od Umowy lub przedterminowe wygaśnięcie Umowy z innych przyczyn, niezależnie od podstawy prawnej, nie powoduje utraty przez nie mocy.
4. Żadna ze Stron Umowy nie ponosi odpowiedzialności za niewykonanie lub nienależyte wykonanie swoich zobowiązań, spowodowane przyczynami niezależnymi od niej, których nie mogła przewidzieć i którym nie mogła zapobiec.
5. Wierzytelności z tytułu kary umownej mogą być potrącane z wierzytelności przysługujących Wykonawcy względem Zamawiającego, w tym z wierzytelności o zapłatę wynagrodzenia wynikającego z Umowy. Potrącenie jest dokonywane przez złożenie Wykonawcy pisemnego oświadczenia w tym przedmiocie.

§ 5. ZAKOŃCZENIE UMOWY

1. Przewidziane w Umowie prawo do wypowiedzenia Umowy ze skutkiem natychmiastowym lub prawo do odstąpienia od Umowy, przysługuje Stronom w przypadku:
 - 1) złożenia wniosku o wszczęcie postępowania upadłościowego lub naprawczego przeciwko drugiej Stronie,
 - 2) gdy złożone przez drugą Stronę oświadczenia, zapewnienia, informacje bądź powołane przez nią w Umowie fakty, istotne dla realizacji Umowy, okażą się nieprawdziwe,
 - 3) naruszania przez Wykonawcę postanowień Umowy, w tym w szczególności nienależytego lub nieterminowego wywiązywania się przez Wykonawcę z obowiązków wynikających z Umowy, pomimo uprzedniego powiadomienia Wykonawcy na piśmie o zamiarze wypowiedzenia lub odstąpienia od Umowy, wyznaczenia dodatkowego terminu do usunięcia naruszeń i bezskutecznego upływu tego terminu,
 - 4) opóźnienia w dostarczeniu Produktów w ramach Umowy na dostawę wynoszącego co najmniej 7 dni,
 - 5) zwłoki Zamawiającego w zapłacie należnego Wykonawcy wynagrodzenia przekraczającej 60 dni od upływu terminu płatności, pomimo uprzedniego powiadomienia Zamawiającego na piśmie o zamiarze wypowiedzenia lub odstąpienia od Umowy i wyznaczenia dodatkowego terminu do zapłaty zaległych należności,
 - 6) naruszenia przez Wykonawcę postanowienia § 2 OWU,
 - 7) niedopełnienia przez Wykonawcę obowiązków, o których mowa w § 11 OWU, jeżeli z Umowy wynika obowiązek Wykonawcy do posiadania ubezpieczenia.
2. Niezależnie od sposobu i podstawy przedterminowego wygaśnięcia Umowy, Wykonawca zobowiązany jest na żądanie Zamawiającego doprowadzić do końca

prace i czynności rozpoczęte i niezakończone przed wygaśnięciem Umowy.

3. W przypadku przedterminowego wygaśnięcia Umowy, niezależnie od podstawy prawnej, Wykonawca może żądać wyłącznie wynagrodzenia z tytułu należycie wykonanej części Umowy.
4. Oświadczenie Strony o wypowiedzeniu lub odstąpieniu od Umowy, niezależnie od podstawy prawnej, wymaga formy pisemnej pod rygorem nieważności.
5. Po wykonaniu Umowy, jak też w razie przedterminowego wygaśnięcia Umowy niezależnie od podstawy prawnej, Wykonawca zobowiązany jest zwrócić Zamawiającemu wszelkie materiały przekazane mu przez Zamawiającego w związku z wykonywaniem Umowy, nie pozostawiając u siebie ich kopii.

§ 6. SIŁA WYŻSZA

1. Strony Umowy nie ponoszą odpowiedzialności w razie niewykonania bądź nienależytego wykonania swoich zobowiązań wynikających z Umowy z powodu siły wyższej.
2. Za siłę wyższą (**Siła Wyższa**) uważa się zdarzenie nadzwyczajne i zewnętrzne, na którego wystąpienie i trwanie Strona nie ma wpływu oraz któremu to zdarzeniu, lub jego skutkom, nie była w stanie zapobiec pomimo dołożenia należytej staranności. Za Siłę Wyższą uważa się w szczególności klęski żywiołowe.
3. Do Siły Wyższej nie zalicza się:
 - 1) zdarzenia zawinionego przez Stronę Umowy albo przez osobę trzecią, za którą ta Strona odpowiada,
 - 2) braku środków finansowych, chyba że ich brak wynika z zaistnienia Siły Wyższej.
4. Strona, która stwierdzi wystąpienie Siły Wyższej, ma obowiązek niezwłocznie poinformować o tym drugą Stronę. Zawiadomienie o wystąpieniu Siły Wyższej musi zawierać opis okoliczności zdarzenia oraz, jeżeli to możliwe, ocenę jego wpływu na wykonanie zobowiązań umownych, w tym na przewidziane w Umowie terminy.
5. Strona dotknięta działaniem Siły Wyższej podejmie wszelkie konieczne czynności zmierzające do ograniczenia skutków Siły Wyższej w zakresie wykonania zobowiązań wynikających z Umowy.
6. W przypadku ustania Siły Wyższej, Strona zawiadomi o tym bezzwłocznie drugą Stronę.

§ 7. POUFNOŚĆ I OCHRONA DANYCH OSOBOWYCH

1. Strony Umowy zobowiązują się do nieujawniania osobom trzecim informacji otrzymanych od drugiej Strony w związku z wykonaniem Umowy, posiadających wartość gospodarczą, w szczególności informacji handlowych, technicznych, technologicznych, organizacyjnych, finansowych oraz innych danych, w szczególności dotyczących procedur, rynków, klientów, produktów, strategii, składników majątku, zobowiązań oraz wyników finansowych, jak również innych informacji stanowiących tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu art. 11 ust. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji, chyba że Strona przekazująca takie informacje udzieli wyraźnej, pisemnej zgody na ich ujawnienie.
2. Obowiązek nieujawniania informacji stanowiących tajemnicę dotyczącą Zamawiającego i Wykonawcy wiąże Strony przez okres realizacji Umowy oraz przez okres 5 lat od dnia zakończenia tej realizacji.
3. Informacje stanowiące tajemnicę będą podlegać ochronie bez względu na formę ich ujawnienia (dokumenty pisemne, wykresy, projekty).

4. Ograniczenia, o których mowa w ust. 1, nie dotyczą informacji:
 - 1) uzyskanych przez jedną ze Stron przed zawarciem Umowy,
 - 2) uzyskanych od osób trzecich zgodnie z prawem oraz nie naruszających zobowiązań tych osób do nieujawniania takich informacji,
 - 3) które są publicznie znane.
5. Ochrona informacji stanowiących tajemnicę nie będzie dotyczyć obowiązku ich ujawniania w przypadkach wymaganych przez bezwzględnie obowiązujące przepisy prawa.
6. Strony zobowiązują się powiadomić każdego swojego pracownika lub podwykonawcę związanego z wykonaniem Umowy o obowiązku zachowania tajemnicy.
7. Strony zobowiązują się do zapewnienia przestrzegania przepisów o ochronie danych osobowych. Jeżeli w ramach wykonywania Umowy znajdzie konieczność przetwarzania danych osobowych dostarczonych przez Zamawiającego, Strony uzgodnią zasady ich przetwarzania na podstawie odrębnej umowy.

§ 8. RĘKOJMIA ZA WADY

1. W przypadku gdy Przedmiot Umowy obejmuje sprzedaż rzeczy lub dostawę, Wykonawca jest odpowiedzialny względem Zamawiającego za wady Przedmiotu Umowy istniejące w czasie odbioru częściowego lub końcowego oraz za wady powstałe po dokonaniu odbioru, lecz z przyczyn tkwiących w rzeczy w chwili jego dokonania, zmniejszające jej wartość lub użyteczność ze względu na cel oznaczony w Umowie albo wynikające z okoliczności lub przeznaczenia.
2. Odpowiedzialność z tytułu rękojmi Wykonawca ponosi na zasadach określonych w Kodeksie cywilnym.
3. W razie nieusunięcia wad przez Wykonawcę na zasadach określonych w Kodeksie cywilnym, Zamawiający ma prawo usunąć wady samodzielnie lub za pomocą osoby trzeciej, na koszt i ryzyko Wykonawcy.
4. Zamawiający może żądać usunięcia stwierdzonych wad niezależnie od ich zakresu, w terminie uzgodnionym pomiędzy Stronami Umowy, a w razie braku takiego uzgodnienia, w terminie 14 dni liczonym od dnia otrzymania przez Wykonawcę wezwania od Zamawiającego do ich usunięcia.
5. W wypadku gdyby osoby trzecie kierowały do Zamawiającego jakiekolwiek roszczenia, w tym w szczególności odszkodowawcze, które to roszczenia byłyby wynikiem wad Przedmiotu Umowy, Wykonawca zobowiązuje się zwolnić Zamawiającego z obowiązku świadczenia opartego na takim roszczeniu i jest on w pełni odpowiedzialny względem Zamawiającego za to, że osoba trzecia nie będzie żądać od Zamawiającego spełnienia takiego świadczenia.
6. Bieg okresu rękojmi rozpoczyna się od dnia uznania Przedmiotu Umowy lub jego części za prawidłowo wykonany stosownie do postanowień Umowy.
7. Jeśli w Umowie przewidziane zostały obowiązki gwarancyjne Wykonawcy wobec Zamawiającego, gwarancja nie wyłącza i nie ogranicza, ani nie zawiesza uprawnień Zamawiającego wynikających z przepisów o rękojmi za wady.

§ 9. CESJA PRAW

Strony Umowy wyłączają możliwość przelewu wierzytelności wynikających z Umowy na osoby trzecie bez pisemnej zgody Zamawiającego.

§ 10. ZABEZPIECZENIE NALEŻYTEGO WYKONANIA UMOWY

1. Jeżeli Umowa przewiduje wniesienie zabezpieczenia, odbywa się to z uwzględnieniem poniższych postanowień.
2. Wykonawca zobowiązany jest do wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania Przedmiotu Umowy w terminie określonym przez Zamawiającego, jednak nie dłuższym niż 7 dni od dnia zawarcia Umowy.
3. Wysokość zabezpieczenia należytego wykonania Przedmiotu Umowy stanowi do 10 % wynagrodzenia brutto określonego w Umowie.
4. Zabezpieczenie może być wniesione według wyboru Wykonawcy w jednej lub w kilku następujących formach:
 - 1) depozytu pieniężnego wpłaconego na rachunek bankowy Zamawiającego wskazany w Umowie, w tytule przelewu wpisując: "Zabezpieczenie należytego wykonania Umowy Nr [***], NIP [***] [Wykonawcy]" i/lub
 - 2) nieodwołanego i bezwarunkowego poręczenia bankowego, płatnego na pierwsze żądanie Zamawiającego, o treści zaakceptowanej przez Zamawiającego i/lub
 - 3) nieodwołalnej, bezwarunkowej, płatnej na pierwsze żądanie Zamawiającego, bez sprzeciwu i zastrzeżeń, gwarancji bankowej lub ubezpieczeniowej o treści zaakceptowanej przez Zamawiającego,a za zgodą Zamawiającego również w formie:
 - 4) weksla z poręczeniem wekslowym banku i/lub
 - 5) ustanowienia zastawu na papierach wartościowych emitowanych przez Skarb Państwa lub NBP i/lub
 - 6) ustanowienia zastawu rejestrowego.
5. Zabezpieczenie wniesione w pieniądzu przechowywane jest na oprocentowanym rachunku bankowym.
6. Zabezpieczenie wniesione w innej formie niż depozyt pieniężny stanowić będzie nieodwołalne i bezwarunkowe zobowiązanie jego wystawcy wobec Zamawiającego do zapłaty – na pierwsze pisemne żądanie Zamawiającego – wszelkich kwot, jakimi wyrażać się będą roszczenia pieniężne kierowane przez Zamawiającego przeciw Wykonawcy na gruncie Umowy lub w związku z jej zawarciem lub wykonywaniem, do łącznej wysokości kwoty zabezpieczenia wskazanej w Umowie. Wyłącznym beneficjentem zabezpieczenia będzie Zamawiający.
7. Pod warunkiem, że zabezpieczenie nie zostało przedstawione do zapłaty i Wykonawca uprzednio uregulował wszelkie należności wobec Zamawiającego z tytułu Umowy, Zamawiający w terminie 14 dni od wykonania Przedmiotu Umowy i uznania go za należycie wykonany, zwraca Wykonawcy zabezpieczenie z zastrzeżeniem zatrzymania jego części, w kwocie ustalonej przez Strony w Umowie, na poczet zabezpieczenia roszczeń z tytułu rękojmi za wady lub gwarancji jakości Przedmiotu Umowy:
 - 1) wniesione w formie depozytu pieniężnego, na rachunek bankowy Wykonawcy wraz z odsetkami wynikającymi z umowy rachunku bankowego, na którym było przechowywane, pomniejszone o koszty prowadzenia rachunku bankowego oraz prowizji bankowej za przelew pieniędzy;
 - 2) wniesione w innej formie niż depozyt pieniężny, z zastrzeżeniem ust. 10, a z czynności przekazania dokumentów sporządzany jest „Protokół zwrotu zabezpieczenia”. Jeżeli Wykonawca, wyrazi zgodę, dokumentacja związana z przedłożonym przez niego zabezpieczeniem podlega komisijnemu

zniszczeniu, z których to czynności sporządza się „Protokół zniszczenia dokumentacji”.

Zabezpieczenie pozostawione na poczet roszczeń z tytułu rękojmi za wady lub gwarancji jakości Przedmiotu Umowy, zwracane jest w terminie 14 dni po upływie terminu rękojmi za wady lub gwarancji jakości Przedmiotu Umowy, na zasadach dotyczących zwrotu zabezpieczenia należytego wykonania Umowy.

8. W przypadku gdy Umowa przewiduje pozostawienie określonej kwoty na zabezpieczenie roszczeń z tytułu rękojmi za wady lub gwarancji jakości Przedmiotu Umowy, a zabezpieczenie wniesione w formie innej niż depozyt pieniężny nie obejmuje powyższego zabezpieczenia, Wykonawca zobowiązany jest do jego wniesienia, w formie określonej w ust. 4, w terminie do 14 dni od wykonania Przedmiotu Umowy. Jeśli Wykonawca nie zdoła przedstawić zabezpieczenia roszczeń z tytułu rękojmi za wady lub gwarancji jakości Przedmiotu Umowy, Zamawiający będzie uprawniony do realizacji zabezpieczenia należytego wykonania Przedmiotu Umowy i zatrzymania jej jako zabezpieczenia roszczeń z tytułu rękojmi za wady lub gwarancji jakości Przedmiotu Umowy w formie depozytu pieniężnego. Ostatnie zdanie ust. 7 stosuje się odpowiednio.
9. Koszty ustanowienia oraz zwolnienia zabezpieczeń w całości obciążają Wykonawcę.
10. W przypadku przesunięcia terminu zakończenia realizacji Przedmiotu Umowy, jeśli Wykonawca wniósł zabezpieczenie w formie, innej niż depozyt pieniężny, zobowiązany jest do odnowienia zabezpieczenia na przedłużony okres wykonania Umowy w terminie do 14 dni przed upływem jego ważności. Jeśli Wykonawca nie zdoła przedstawić nowego zabezpieczenia, Zamawiający będzie uprawniony do wypłaty kwoty wniesionego zabezpieczenia i zatrzymania jej jako zabezpieczenia w formie depozytu pieniężnego.
11. W przypadku gdy Wykonawca nie wnieśli zabezpieczenia w wymaganym terminie, z dniem następującym po upływie tego terminu Zamawiający uprawniony będzie do potrącenia kwoty zabezpieczenia z wierzytelności Wykonawcy o zapłatę wynagrodzenia wynikającego z Umowy.
12. Zamawiający jest uprawniony do skorzystania z zabezpieczenia w przypadku istnienia wymagalnych roszczeń wobec Wykonawcy, wynikających z Umowy, z których spełnieniem Wykonawca opóźnia się z przyczyn leżących po jego stronie.

§ 11. UBEZPIECZENIE

1. Jeżeli z Umowy wynika obowiązek Wykonawcy do posiadania ubezpieczenia, zastosowanie znajdują poniższe postanowienia.
2. Wykonawca zobowiązany jest do posiadania ogólnego ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej (OC), którego przedmiotem będzie odpowiedzialność cywilna za szkody powstałe w związku z wykonywaniem prac objętych Umową, przez cały okres realizacji Umowy, w tym do odnawiania polis ubezpieczeniowych w wymaganym zakresie.
3. Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać warunków zawartych umów ubezpieczenia. Skutki uchybienia obowiązkom i wymaganiom przewidzianym w warunkach ubezpieczenia przez podwykonawców obciążają Wykonawcę.
4. Wykonawca zobowiązany jest na pisemne żądanie Zamawiającego przekazać mu kopie polis potwierdzających zawarcie umów wymienionych w ust. 1 wraz z potwierdzeniem opłacenia składek lub wymagalnych rat składek.
5. W każdym czasie wykonywania Przedmiotu Umowy Zamawiający może żądać

- od Wykonawcy przedłożenia pisemnej informacji ubezpieczyciela o rzeczywistej wysokości sumy gwarancyjnej/sumy ubezpieczenia/limitu odpowiedzialności.
6. W przypadku niedotrzymania warunku posiadania ważnego ubezpieczenia przez okres ważności Umowy, Zamawiający może wstrzymać prace ze skutkiem natychmiastowym, w szczególności odmówić wpuszczenia Wykonawcy na teren wykonywania prac lub wstrzymać płatności za kolejne etapy realizacji Umowy do czasu spełnienia przez Wykonawcę wszystkich wymogów ubezpieczeniowych. Jeżeli wstrzymanie prac skutkować będzie opóźnieniem w ich wykonaniu, będzie to uznane za opóźnienie z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy, a wstrzymanie płatności nie będzie powodować obowiązku Zamawiającego zapłaty odsetek za opóźnienie.
 7. W przypadku Wykonawców działających wspólnie (konsorcjum) wszyscy członkowie konsorcjum muszą być objęci wymaganym ubezpieczeniem. Obowiązki dotyczące spełnienia wymogów ubezpieczeniowych obciążają lidera konsorcjum.
 8. Przeniesienie przez Wykonawcę praw z umowy ubezpieczenia na osobę trzecią wymaga pisemnej zgody Zamawiającego pod rygorem nieważności.
 9. Obowiązki ubezpieczenia, o których mowa w ust.1-7, mają odpowiednie zastosowanie do podwykonawców, z których usług zamierza korzystać Wykonawca na potrzeby realizacji Umowy.

ZAŁĄCZNIK NR 5
DO UMOWY [*] [wskazać rodzaj umowy] NR [***]**

UMOWA NR [*]**

zawarta w [***], w dniu [***] r., pomiędzy:

Polską Spółką Gazownictwa sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie, ul. Marcina Kasprzaka 25, 01-224 Warszawa, [zapis opcjonalny:] Oddział w [***], Zakład w [***], adres [***], wpisaną do rejestru przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy w Warszawie, XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS 0000374001, NIP 525 24 96 411, REGON 142739519, o kapitale zakładowym 10.454.206.550,00 zł, którą reprezentuje:

1. _____,

2. _____,

[Lub wariantowo w przypadku gdy umowę podpisują nie osoby ujawnione w KRS, a pełnomocnik:]

_____ – Pełnomocnik, na podstawie załączonego do umowy pełnomocnictwa,

zwaną dalej „PSG”

a

Panem / Panią _____ zamieszkałą / zamieszkałym w _____, ul. _____, (_____ - _____), legitymującą / legitymującym się dowodem osobistym serii _____, wydanym przez _____, z terminem ważności do _____, PESEL _____,

działającą / działającym osobiście,

[Lub wariantowo w przypadku gdy umowę podpisuje pełnomocnik:]

którą / którego reprezentuje:

_____ – Pełnomocnik, na podstawie załączonego do umowy pełnomocnictwa,

zwaną / zwanym dalej „Właścicielem”.

[Lub wariantowo w przypadku zawarcia umowy z kilkoma współwłaścicielami:]

1. **Panem / Panią** _____ zamieszkałą / zamieszkałym w _____, ul. _____, (_____ - _____), legitymującą / legitymującym się dowodem osobistym serii _____, wydanym przez _____, z terminem ważności do _____, PESEL _____,

2. **Panem / Panią** _____ zamieszkałą / zamieszkałym w _____, ul. _____, (_____ - _____), legitymującą / legitymującym się dowodem osobistym serii _____, wydanym przez _____, z terminem ważności do _____, PESEL _____,

3. [***],

działającymi osobiście,

[Lub wariantowo w przypadku gdy umowę podpisuje pełnomocnik:]

których reprezentuje:

_____, – Pełnomocnik, na podstawie załączonego do umowy pełnomocnictwa,
zwanymi dalej łącznie lub każdy osobno „Właścicielem”.

[Lub wariantowo w przypadku zawarcia umowy ze spółką:]

_____, z siedzibą w _____, ul. _____, (_____
_____), wpisaną do rejestru przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego
prowadzonego przez Sąd Rejonowy _____, _____ Wydział Gospodarczy Krajowego
Rejestru Sądowego pod numerem KRS _____, NIP _____, REGON
_____, o kapitale zakładowym _____, którą reprezentuje:

1. _____,

2. _____,

[Lub wariantowo w przypadku gdy umowę podpisują nie osoby ujawnione w KRS,
a pełnomocnik:]

_____, – Pełnomocnik, na podstawie załączonego do umowy pełnomocnictwa,
zwaną dalej „Właścicielem”.

PSG i Właściciel są również w dalszej części umowy zwani łącznie „Stronami”
a każdy z osobna „Stroną”.

Niniejsza umowa jest w dalszej jej części zwana „Umową”.

§ 1. PRZEDMIOT UMOWY I OŚWIADCZENIA STRON

1. Przedmiotem Umowy jest określenie zasad korzystania przez PSG z nieruchomości gruntowej położonej w miejscowości [***], przy ul. [***], składającej się z działki ewidencyjnej / działek ewidencyjnych nr [***], [zapisy wariantowe:] dla której Sąd Rejonowy w [***], [***] Wydział Ksiąg Wieczystych, prowadzi księgę wieczystą numer [***] [lub, jeżeli nieruchomość nie ma założonej księgi wieczystej:] zgodnie z wypisem z ewidencji gruntów i budynków z dnia [***], wydanym przez [***], zwanej dalej „Nieruchomością”.
2. Właściciel oświadcza, iż:
 - 1) [zapisy wariantowe, w zależności od istniejącego tytułu prawnego:] jest jedynym właścicielem / osoby zwane łącznie Właścicielem są jedynymi współwłaścicielami / jest jedynym użytkownikiem wieczystym / osoby zwane łącznie Właścicielem są jedynymi współużytkownikami wieczystymi Nieruchomości,
 - 2) jest uprawniony do uregulowania kwestii korzystania przez PSG z Nieruchomości oraz związanych z tym rozliczeń.
3. PSG zamierza wybudować na Nieruchomości [***] [wskazać dokładny opis urządzeń, które mają zostać wybudowane], zwane dalej „Urządzeniami”.

§ 2. ZOBOWIĄZANIA WŁAŚCICIELA

1. W związku z tym, że PSG zamierza wybudować na Nieruchomości Urządzenia, Właściciel oświadcza, iż:
 - 1) wyraża zgodę na wybudowanie przez PSG Urządzeń na Nieruchomości, pod warunkiem, iż PSG poniesie koszty tej budowy oraz doprowadzi Nieruchomość do stanu pierwotnego; w przypadku niedopełnienia obowiązku doprowadzenia

Nieruchomości do stanu pierwotnego, PSG wypłaci Właścicielowi odszkodowanie za wyrządzone w związku z budową szkody;

- 2) zobowiązuje się udostępnić Nieruchomość na czas prowadzenia budowy Urządzeń;
 - 3) wyraża zgodę na posadowienie Urządzeń na Nieruchomości oraz udostępnienie pasa eksploatacyjnego, wynoszącego [***] *[wskazać szerokość pasa]*;
 - 4) wyraża zgodę na swobodne wejście i wjazd sprzętem na Nieruchomość przez pracowników PSG lub inne osoby przez PSG upoważnione, w celu wykonywania robót związanych z eksploatacją, konserwacją, modernizacją oraz naprawą i remontami Urządzeń, jak również przyłączaniem nowych odbiorców.
2. Właściciel wyraża zgodę na korzystanie z Nieruchomości w zakresie wskazanym w ust. 1 nieodpłatnie na okres całego procesu inwestycyjnego, obejmującego decyzję o pozwoleniu na budowę, decyzję o czasowym zajęciu gruntów oraz decyzję o pozwoleniu na użytkowanie zrealizowanej inwestycji, jak również na okres po zakończeniu procesu inwestycyjnego.
3. Niezależnie od powyższego, Właściciel zobowiązuje się, iż w terminie uzgodnionym z przedstawicielem PSG, nie później niż do dnia [***] *[wskazany termin nie może wykraczać poza prognozowaną datę wystawienia dowodu OT dla inwestycji]*, ustanowi na rzecz PSG w drodze umowy lub jednostronnego oświadczenia woli, w formie aktu notarialnego – na zasadach wskazanych poniżej - prawo służebności przesyłu na Nieruchomości / prawie użytkowania wieczystego Nieruchomości, a także złoży wniosek o wpisanie tego prawa do prowadzonej dla Nieruchomości księgi wieczystej.
- [Lub wariantowo, jeżeli Nieruchomość nie ma założonej księgi wieczystej:]*
- Właściciel zobowiązuje się, iż w terminie uzgodnionym z przedstawicielem PSG, nie później niż do dnia [***] *[wskazany termin nie może wykraczać poza prognozowaną datę wystawienia dowodu OT dla inwestycji]*, założy księgę wieczystą dla Nieruchomości oraz ustanowi na rzecz PSG w formie aktu notarialnego – na zasadach wskazanych poniżej - prawo służebności przesyłu na Nieruchomości / prawie użytkowania wieczystego Nieruchomości, a także złoży wniosek o wpisanie tego prawa do założonej dla Nieruchomości księgi wieczystej.*
4. Prawo służebności przesyłu, o którym mowa w ust. 3 zostanie ustanowione przez Właściciela na rzecz PSG i jego następców prawnych nieodpłatnie, na czas nieoznaczony i polegać będzie w szczególności na:

- 1) prawie posadowienia na Nieruchomości [***] *[należy dokładnie opisać posadowienie Urządzeń]* Urządzeń, tj. [***] *[należy dokładnie opisać Urządzenia]*,
- 2) prawie wstępu, przechodu, przejazdu, swobodnego i całodobowego dostępu do Urządzeń, w celu wykonania czynności związanych z posadowieniem Urządzeń, naprawami, remontami, eksploatacją, konserwacją, przebudowami, rozbudowami w tym przyłączaniem kolejnych odbiorców, modernizacjami wszystkich Urządzeń znajdujących się na Nieruchomości, a w szczególności gazociągu i przyłączy gazowych,
- 3) prawie wykonywania wykopów i przekopów przez Nieruchomość w wymienionych w pkt 2 celach,
- 4) ograniczeniu prawa każdorazowego właściciela Nieruchomości do wykonywania w pasie eksploatacyjnym o szerokości [***], tj. w obszarze po [***] na każdą stronę od osi Urządzeń, czynności mogących mieć negatywny wpływ na trwałość, prawidłową eksploatację oraz ewentualną naprawę Urządzeń, w szczególności wznosić obiektów budowlanych, urządzać stałych składów i magazynów oraz

sadzić drzew, stosownie do Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie.

5. Z chwilą ustanowienia służebności przesyłu Właściciel zrzeka się roszczeń wobec PSG lub jego następców prawnych z tytułu korzystania przez nich z Nieruchomości. Nie dotyczy to jednak roszczeń z tytułu ewentualnych szkód, wykraczających poza następstwa wykonywania prawa służebności przesyłu, powstałych przy prowadzeniu prac związanych z naprawami, remontami, eksploatacją, konserwacją, przebudowami, rozbudowami oraz modernizacją Urządzeń.
6. Właściciel zobowiązuje się upoważnić PSG do uzyskiwania wypisów z aktu notarialnego ustanawiającego służebność przesyłu.

§ 3. ZASADY ROZLICZEŃ

1. Właściciel zobowiązuje się ustanowić prawo służebności przesyłu, zgodnie z postanowieniami § 2.3 - § 2.6, nieodpłatnie.
2. PSG zobowiązuje się pokryć opłaty sądowe i notarialne związane z *[zapis opcjonalny:] założeniem księgi wieczystej dla Nieruchomości*, ustanowieniem służebności przesyłu i wpisaniem tego prawa do księgi wieczystej Nieruchomości.
3. Opłaty, o których mowa w ust. 2, zostaną pokryte przez PSG na podstawie wystawionej przez notariusza sporządzającego akt notarialny stosownej faktury VAT, przelewem, na rachunek bankowy wskazany na fakturze, w terminie 14 (słownie: czternastu) dni od dnia jej doręczenia na adres *[***] [adres podmiotu, który jest Stroną Umowy, tj. albo nabywcy albo odbiorcy wskazanego poniżej]*. Na fakturze jako nabywcę należy wskazać:

Dane nabywcy: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., ul. Marcina Kasprzaka 25, 01-224 Warszawa, NIP 5252496411

[Zapis opcjonalny, jeśli Stroną Umowy jest Oddział PSG sp. z o.o.:]

Dane odbiorcy: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., Oddział w *[***]*, *[***]* *[adres Oddziału PSG sp. z o.o.]*

4. W przypadku jeśli Właściciel nie wykona swoich obowiązków określonych w § 2 i 3, PSG nie ma obowiązku zwrotu Właścicielowi kosztów, o których mowa w ust. 2.

§ 4. POUFNOŚĆ

Właściciel zobowiązuje się w okresie obowiązywania Umowy do zachowania w poufności jej postanowień oraz wszelkich danych i informacji uzyskanych od PSG w wykonaniu tychże postanowień a także do nie ujawniania ich osobom trzecim bez uprzedniej pisemnej zgody PSG – za wyjątkiem sytuacji przewidzianych w bezwzględnie obowiązujących przepisach prawa lub informacji podanych do publicznej wiadomości przez PSG.

§ 5. ODPOWIEDZIALNOŚĆ STRON

1. Przy sprzedaży Nieruchomości lub zmianie właściciela / współwłaściciela / użytkownika wieczystego / współużytkownika wieczystego przed wpisaniem służebności przesyłu do księgi wieczystej Nieruchomości, Właściciel zobowiązuje się poinformować o tej sprzedaży lub zmianie PSG, zaś nabywcę o Umowie.

2. W przypadku uchylania się przez Właściciela od ustanowienia ograniczonego prawa rzeczowego bądź niewypełnienia przez Właściciela postanowień Umowy, w szczególności poprzez odmowę udostępnienia Nieruchomości na potrzeby budowy i eksploatacji Urządzeń w zakresie wskazanym w § 2.1 – § 2.2, Właściciel będzie zobowiązany do zapłaty na rzecz PSG poniesionych przez PSG kosztów związanych z projektowaniem i realizacją inwestycji polegającej na budowie Urządzeń, jak również innych kosztów i strat wynikających z niezrealizowania postanowień Umowy w szczególności obejmujących zaprojektowanie i budowę urządzeń po innej trasie.
3. PSG zastrzega sobie prawo do odstąpienia od budowy Urządzeń na Nieruchomości. Właścicielowi nie przysługują z tego tytułu żadne roszczenia.

§ 6. OSOBY ODPOWIEDZIALNE ZA REALIZACJĘ UMOWY I DORĘCZENIA

1. Wszelkie powiadomienia oraz inna korespondencja związana z realizacją Umowy, winny być kierowane na adresy Stron wskazane na wstępie Umowy. W przypadku zmiany adresu, Strony zobowiązują się do niezwłocznego pisemnego powiadomienia drugiej Strony o nowym adresie do doręczeń, pod rygorem uznania za skutecznie doręczoną korespondencję wysłaną na dotychczasowy adres. Zmiana adresu do doręczeń nie stanowi zmiany Umowy.
2. Przedstawicielem PSG do bieżących kontaktów a także upoważnionym do ustalenia terminu ustanowienia służebności przesyłu, o którym mowa w § 2.3, jest: [***], tel. [***], e-mail: [***].
3. Przedstawicielem Właściciela do bieżących kontaktów jest [***], tel. [***], e-mail: [***].
4. Zmiana osób wskazanych w ust. 2 oraz 3 nie stanowi zmiany Umowy i jest skuteczna dla drugiej Strony z chwilą jej powiadomienia.
5. W przypadku gdy Strona składa oświadczenie w formie pisemnej powinno ono zostać doręczone za potwierdzeniem odbioru, osobiście lub na adres Strony, o którym mowa w ust. 1. Za dzień doręczenia korespondencji uważa się dzień odbioru korespondencji przez adresata. W razie niemożności doręczenia pisma wysłanego przesyłką poleconą lub kurierską z przyczyn dotyczących Strony będącej adresatem, w szczególności w przypadku odmowy odbioru pisma przez Stronę lub zmiany adresu, pismo uważa się za skutecznie doręczone w dniu, w którym zostało nadane w polskiej placówce pocztowej operatora publicznego albo złożono zlecenie jego doręczenia podmiotowi wykonującemu działalność pocztową (świadczącemu usługi kurierskie).

§ 7. POSTANOWIENIA KOŃCOWE

1. Wszelkie zmiany Umowy wymagają formy pisemnej pod rygorem nieważności.
2. W kwestiach nieuregulowanych postanowieniami Umowy zastosowanie mają przepisy prawa powszechnie obowiązującego, w tym przepisy Kodeksu cywilnego.
3. Wszelkie spory mogące wynikać na tle obowiązywania i realizacji Umowy rozstrzygane winny być przez sąd powszechny właściwy dla miejsca położenia Nieruchomości.
4. Umowę sporządzono w dwóch / [***] jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym egzemplarzu dla każdej ze Stron / jeden egzemplarz dla PSG oraz [***] [wskazać liczbę odpowiadającą ilości współwłaścicieli] dla Właściciela.

[Zapis opcjonalny, jeżeli występują załączniki:]

§ 8. ZAŁĄCZNIKI

Integralną część Umowy stanowią następujące załączniki:

Załącznik Nr 1 Pełnomocnictwo.

Załącznik Nr 2 [***].

PODPISY:

PSG:

Właściciel:

