



Biuro Usług Inżynierskich
„SP-GEO”
Paulina Pawlak
ul. Mickiewicza 7, 37-220 Kańczuga
Tel. 609 639 966, 665 966 663
e-mail: sp-geo@wp.pl

PROJEKT BUDOWLANY

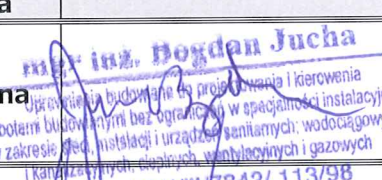
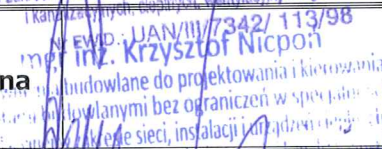
ZABEZPIECZENIA

ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURY

GAZOWNICZEJ

Zadanie:	Budowa dróg gminnych publicznych "Jeżowe-Centrum I, II" w miejscowości Jeżowe, gmina Jeżowe
Obiekt:	SIEĆ GAZOWA ś/c
Lokalizacja:	Miejscowość: Jeżowe
Inwestor:	Gmina Jeżowe Jeżowe 136A 37-430 Jeżowe

Zespół projektowy:

Imię i Nazwisko	Nr upr. budowlanych	specjalność / branża	Podpis
Opracował: mgr inż. Bogdan Jucha	UAN/III/7342/113/98	sanitarna	
Sprawdził: mgr inż. Krzysztof Nicpoń	PDK/0174/PWOS/05	sanitarna	

lipiec 2018r.

egz. 2

ODPIS

STAROSTA NIŻAŃSKI

siedziba organu:

Starostwo Powiatowe w Nisku

Wydział Geodezji i Gospodarki Gruntami

ul. Kościuszki 7, 37 – 400 Nisko

Nisko, dnia 6 kwietnia 2017 r.

Protokół Narady Koordynacyjnej Nr G.6630.150.2016

§ 1. Dane formalne

1. Opis przedmiotu narady: Zadanie budowa dróg gminnych sieć kanalizacji sanitarnej i wodociągowej, przebudowa sieci telefonicznej w miejscowości Jeżowe – Centrum według wykazu działek.
2. Wnioskodawca: Biuro Usług Inżynierskich SP – GEO Paulina Pawlak
Adres: ul. Pilsudskiego 52A, 37– 220 Kańczuga
3. Inwestor: Gmina Jeżowe
Adres: Jeżowe 136A, 37 – 430 Jeżowe
4. Wniosek z dnia: 25 października 2016 r.
5. Data wpływu wniosku: 25 października 2016 r.
6. Data narady koordynacyjnej przeprowadzonej w budynku Wydziału Geodezji i Gospodarki Gruntami w Nisku ul. Kościuszki 7, 37 – 400 Nisko: 6 kwietnia 2017 r.
7. Podstawa prawna narady koordynacyjnej: art. 7d pkt 2 oraz 28b ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jed. Dz. U. z 2015r., poz. 520 ze zm.)
8. Usytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu uczestnicy narady uzgodnili pozytywnie.

§ 2. Zakres podmiotowy protokołu

1. Osoba prowadząca Naradę Koordynacyjną usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu: Marek Okoński – Podinspektor w Wydziale Geodezji i Gospodarki Gruntami
2. Lista obecności podmiotów Narady Koordynacyjnej usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu:
 - 1) Jerzy Kobylarz – Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego w Nisku,
 - 2) Mirosław Stępień – Zarząd Dróg Powiatowych w Nisku,
 - 3) Jan Mazur – Starostwo Powiatowe w Nisku – Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa,
 - 4) Władysław Paluch – PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów, Rejon Energetyczny Leżajsk,
 - 5) Janusz Kawa – Orange Polska S.A. Rzeszów,
 - 6) Piotr Stańkowski – PSG Sp. z o.o. Oddział ZG w Jaśle Gazownia w Stalowej Woli,
 - 7) Jacek Surdyka – Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Stalowej Woli,
 - 8) Tomasz Wasiuta – Miejski Zakład Komunalny Sp. z o. o. w Nisku,
 - 9) Stanisława Szymonik – Urząd Gminy i Miasta w Nisku,
 - 10) Lucjan Tabasz – Urząd Gminy i Miasta w Rudniku nad Sanem,
 - 11) Adam Martyna – Urząd Gminy i Miasta w Ulanowie,
 - 12) Bogusław Dziewa – Urząd Gminy Harasiuki,
 - 13) Andrzej Kata – Urząd Gminy Jarocin,
 - 14) Wiesław Siuśta – Urząd Gminy Jeżowe,
 - 15) Roman Pydo – Urząd Gminy Krzeszów,
 - 16) Zbigniew Wydra – Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie,
 - 17) Zygmunt Batóg – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad oddział w Rzeszowie – Rejon Nisko,

- 18) Lucyna Podpora – Podkarpacki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Rzeszowie – oddział Tarnobrzeg – Inspektorat w Nisku,
- 19) Ireneusz Szewczyk - Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w Nisku,
- 20) Bożena Sulisz – Powiatowa Stacja Sanitarно – Epidemiologiczna dla powiatu niżańskiego,
- 21) Witold Osada – Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM Sp. z o. o. w Tarnowie,
- 22) Witold Binkowski – Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Nisku,
- 23) Przemysław Dumański – Inwestor lub przedstawiciel upoważniony.

3. Podmioty, z którymi koordynację przeprowadzono za pomocą środków komunikacji elektronicznej:
Janusz Kawa – Orange Polska S.A. Rzeszów.

§ 3. Zakres przedmiotowy protokołu

- 1) Integralną częścią protokołu jest dokumentacja projektowa podpisana i opieczetowana.
- 2) Usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przed zasypaniem przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
- 3) Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanych sieci i obiektów z istniejącym uzbrojeniem prace ziemne należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem użytkownika danej sieci.
- 4) Istnieje obowiązek chronienia znaków geodezyjnych przy prowadzonych pracach ziemnych (stosownie do przepisów rozdziału 3 art. 15 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne tekst jed. Dz. U. z 2015r. poz.520 ze zm. oraz rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999 r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych Dz. U. Nr 45, poz. 454 z późn. zm.).
- 5) W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno – budowlanej.
- 6) Rezultat nardy koordynacyjnej nie zwalnia z konieczności spełnienia wymogów zawartych w branżowych normach i warunkach technicznych.

Uwagi i zalecenia dotyczące wniosku potwierdzone podpisami uczestników narady koordynacyjnej.

Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego w Nisku

Uzgodniono bez uwag.

Jerzy Kobylarz /podpis w protokole/

Zarząd Dróg Powiatowych w Nisku

Uzgodniono bez uwag.

Mirosław Stępień /podpis w protokole/

Starostwo Powiatowe w Nisku Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa

Uzgodniono bez uwag.

Jan Mazur /podpis w protokole/

PGE Dystrybucja S.A Oddział Rzeszów, Rejon Energetyczny Leżajsk

Projektowaną inwestycję realizować zgodnie z Warunkami Usunięcia Kolizji znak RE07/RM/10/W/3/192/2017 z dnia 23.03.2017 r.

Władysław Paluch / podpis w protokole/

Orange Polska S.A. w Rzeszowie

Wykonać zgodnie z WT. Nr pisma TODDKKU/3204/JK/2017 z dnia 20 stycznia 2017 r.

Janusz Kawa /bez podpisu w protokole/

PSG Sp. z o. o. Oddział ZG w Jaśle Gazownia w Stalowej Woli

Prace ziemne i zabezpieczające prowadzić zgodnie z pismem PSG6VIII/ZTI/18W/371101/15-113/1/15.

Piotr Stańkowski /podpis w protokole/

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Stalowej Woli

Uzgodniono bez uwag.

Jacek Surdyka /podpis w protokole/

Miejski Zakład Komunalny w Nisku Sp. z o.o.

Uzgodniono bez uwag.

Tomasz Wasiuta / podpis w protokole/

Urząd Gminy i Miasta w Nisku

Uzgodniono bez uwag.

Stanisława Szymonik /podpis w protokole/

Urząd Gminy i Miasta w Rudniku nad Sanem

Uzgodniono bez uwag.

Lucjan Tabasz / podpis w protokole/

Urząd Gminy i Miasta w Ulanowie

Uzgodniono bez uwag.

Adam Martyna / podpis w protokole/

Urząd Gminy Harasiuki

Uzgodniono bez uwag.

Bogusław Dziewa /podpis w protokole/

Urząd Gminy Jarocin

Uzgodniono bez uwag.

Andrzej Kata /podpis w protokole/

Urząd Gminy Jeżowe

Uzgodniono bez uwag.

Wiesław Siuśta /podpis w protokole/

Urząd Gminy Krzeszów

Uzgodniono bez uwag.

Roman Pydo /podpis w protokole/

Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie

Uzgodniono bez uwag.

Zbigniew Wydra / podpis w protokole/

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad oddział w Rzeszowie – Rejon Nisko

Uzgodniono bez uwag.

Zygmunt Batóg / podpis w protokole/

Podkarpacki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Rzeszowie – Oddział Tarnobrzeg Inspektorat w Nisku

Uzgodniono bez uwag.

Lucyna Podpora / podpis w protokole/

Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w Nisku

Uzgodniono bez uwag.

Ireneusz Szewczyk /podpis w protokole/

Powiatowa Stacja Sanitarno – Epidemiologiczna dla powiatu niżańskiego

Uzgodniono bez uwag.

Bożena Sulisz /podpis w protokole/

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM Sp. z o.o. Oddział w Tarnowie

Uzgodniono bez uwag.

Witold Osada /podpis w protokole/

Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Nisku

Uzgodniono bez uwag.

Witold Binkowski /podpis w protokole/

Inwestor lub przedstawiciel upoważniony

Uzgodniono bez uwag.

Przemysław Dumański /podpis w protokole/

§ 4. Uwagi końcowe

1./ Prace w pobliżu i na skrzyżowaniach z istniejącymi kablami energetycznymi NN wykonywać ręcznie po uprzednim uzgodnieniu w RE Leżajsk terminu wyłączenia napięcia i pod ścisłym nadzorem pracownika RE Leżajsk. Zachować odległości i wymagania PN-76/E-05125, PN-E-05100-1 i BHP. Zabezpieczenia kabli NN rurą dwudzielną wykonać pod nadzorem RE Leżajsk. O terminie rozpoczęcia robót powiadomić RE Leżajsk z 7-mio dniowym wyprzedzeniem.

2./ Projektowane urządzenia branżowe w zadaniu inwestycyjnym p.n. „Budowa dróg gminnych publicznych” Jeżowe Centrum I i II w miejscowości Jeżowe krzyżują i zbliżają się do istniejących sieci telefonicznych abonenckich i światłowodowych. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach prace wykonywać wyłącznie ręcznie i pod ścisłym nadzorem pracownika Orange Polska S.A. Rozpoczęcie robót poprzedzić wyznaczeniem szczegółowego przebiegu trasy kabli w miejscach kolizji przy udziale przedstawiciela Orange Polska S.A.

- 3./ Na skrzyżowaniach projektowanych urządzeń branżowych w zadaniu „Budowa drogi gminnej publicznej Jeżowe-Centrum” wykonać zabezpieczenia zgodnie z PN-91/M-34501 oraz na warunkach pisma KOZG Tarnów: PS-17/33/92 z dnia 17.07.92 r. Roboty ziemne w zbliżeniu do gazociągów i dopływów gazowych wykonywać ręcznie i pod nadzorem pracownika Gazowni w Stalowej Woli. O terminie rozpoczęcia robót powiadomić Gazownię w Stalowej Woli z 7-mio dniowym wyprzedzeniem.
- 4./ Prace sprzętem mechanicznym w sąsiedztwie istniejących linii napowietrznych NN i SN wykonywać zgodnie z zasadami BHP, w przypadku konieczności zgłosić linie do wyłączenia spod napięcia.
- 5./ Na skrzyżowaniach projektowanej inwestycji (urządzenia branżowe) p.n. „Budowa dróg gminnych publicznych” Jeżowe Centrum I i II z istniejącymi sieciami wody i kanalizacji sanitarnej wykonać zabezpieczenia zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Prace ziemne wykonywać pod nadzorem przedstawiciela ZGK Jeżowe. Poprawność wykonania zabezpieczeń potwierdzić protokołem odbioru. Rozpoczęcie prac zgłosić do ZGK Jeżowe.
- 6./ Przed przystąpieniem do realizacji projektu należy potwierdzić u użytkowników urządzeń podziemnych naniesienie tych urządzeń oraz uzupełnić o zrealizowane w ostatnim okresie sieci o ich geodezyjną inwentaryzację.

Protokół zakończono i przekazano do akt sprawy.

Z up. STAROSTY
.....
Przewodniczący Rady Koordynacyjnej
w Wydziale Geodezji i Gospodarki Gruntami



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział w Tarnowie
ul. Bandrowskiego 16, 33-100 Tarnów
tel. 14 632 31 00, faks 14 632 31 11

Zakład w Sandomierzu

ul. K.K. Baczyńskiego 3, 27-600 Sandomierz
tel. 15 833 61 20, faks 15 833 61 25
zaklad.sandomierz@tarnow.psgaz.pl

Gmina Jeżowe

Jeżowe 136a
37-430 Jeżowe

Wasz znak:

Sandomierz, 08.12.2015

Nasz znak: PSG6VIII/ZTI/18W/371101/15 –
113/1/15

Dot.: warunków technicznych zabezpieczenia sieci gazowej w m. Jeżowe

Szanowni Państwo,

W odpowiedzi na wniosek z dnia 13.11.2015 w sprawie wydania warunków technicznych zabezpieczenia sieci gazowej w związku z realizacją inwestycji „Budowa drogi gminnej publicznej Jeżowe – Centrum”, Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Tarnowie Zakład w Sandomierzu informuje:

1. Prace ziemne w strefie sieci gazowych należy wykonać z zachowaniem wymagań określonych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 640).
2. W skrzyżowaniu z projektowaną drogą sieć gazową należy zabezpieczyć dwudzielną rurą osłonową oraz zachować odległość pionową min. 1,0m pomiędzy zewnętrzną ścianką rury osłonowej na gazociągu a nawierzchnią projektowanej jezdni.
3. Należy odtworzyć istniejące znakowanie sieci gazowej w strefie prac w sposób niekolidujący z planowaną inwestycją.
4. Prace ziemne w strefie istniejącego gazociągu należy prowadzić ręcznie pod nadzorem uprawnionych pracowników Rejonu Dystrybucji Gazu w Stalowej Woli, ul. 1 Sierpnia 34a, 37-450 Stalowa Wola, tel. 15 842 08 90. Wykonawca winien informować Zakład w Sandomierzu o szczegółowych terminach prowadzenia prac w rejonie gazociągu oraz zlecić prowadzenie nadzoru nad pracami w strefie gazociągu. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 02.07.2010 w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania Systemu gazowego &17pkt.6 Zakład pobierze opłatę z tytułu prowadzenia w/w czynności na podstawie uzgodnionego przez Wykonawcę i RDG w Stalowej Woli protokołu zawierającego zakres wykonanych prac. Podstawą do naliczenia opłat jest obowiązujący cennik w Zakładzie w Sandomierzu.
5. Wszelkie koszty związane z w/w inwestycją w całości ponosi inwestor.
6. Na 7 dni przed rozpoczęciem robót należy bezwzględnie powiadomić w formie pisemnej Zakład w Sandomierzu, ul. K. K. Baczyńskiego 3, 27-600 Sandomierz.

7. W przypadku uszkodzenia sieci gazowej należy powiadomić RDG w Stalowej Woli tel. 15 842 08 90 lub 992. Ponadto informujemy, że w przypadku uszkodzenia sieci gazowej sprawca zostanie obciążony rachunkiem uwzględniającym wszelkie poniesione przez Zakład w Sandomierzu koszty oraz utracone korzyści. W związku z powyższym prosimy o zachowanie szczególnej staranności i ostrożności przy wykonaniu prac ziemnych w strefie gazociągu.

Z poważaniem


Dyrektor Zakładu

Wojciech Siatrak

Otrzymują:
1x Adresat
1x ZTI a/a

Spis treści

Opis Techniczny

1.	Podstawa opracowania.....	2
2.	Zakres i przedmiot opracowania.....	2
3.	Tryb realizacji inwestycji.....	2
4.	Opis stanu projektowanego.....	3
4.1	Charakterystyka inwestycji, zakres przebudowy, dane materiałowe	3
5.	Skrzyżowanie gazociągów z przeszkodami terenowymi oraz istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym	4
5.1	Opis sposobu wykonania zabezpieczeń	4
5.2	Skrzyżowania z drogami	5
5.3	Skrzyżowania z rurociągami (woda, ks, kd, ciepło, gaz etc.)	6
5.4	Skrzyżowania z elektroenergetycznymi liniami kablowymi.....	6
5.5	Skrzyżowania z elektroenergetycznymi i telekomunikacyjnymi liniami napowietrznymi.....	6
5.6	Skrzyżowania z liniami telekomunikacyjnymi	7
6.	Trasa sieci i technologia wykonania	7
7.	Roboty ziemne	8
8.	Oznakowanie trasy sieci, gazociągu	12
8.1.1	Taśmy lokalizacyjne.....	12
8.1.2	Taśmy ostrzegawcze	13
8.1.3	Usytuowanie słupków	13
8.1.4	Tablic orientacyjne.....	14
9.	Zestawienie materiałów	14
10.	Uwagi końcowe	15

Rysunki

Budowa dróg gminnych publicznych "Jeżowe-Centrum I, II" w miejscowości Jeżowe, gmina Jeżowe

Rys.1.Sytuacja /zagospodarowanie /	- skala 1:500
Rys.2.Profile podłużne przebudowy sieci	- skala 1:100/100
Rys.3.Szczegół rury osłonowej na gazociągu pod drogą-	
Rys.4.Szczegół posadowienia gazociągu w wykopie pod jezdnią-	

OPIS TECHNICZNY
do projektu
ZABEZPIECZEŃ ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURY
GAZOWNICZEJ

w związku z planowaną
Budowa dróg gminnych publicznych "Jeżowe-Centrum I, II" w
miejscowości Jeżowe, gmina Jeżowe

1. Podstawa opracowania

- a) obowiązujące przepisy i normy
- b) plan sytuacyjny istniejącego uzbrojenia terenu
- c) projekt budowy dróg i chodników
- d) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. 2013, poz. 640)
- e) warunki techniczne dot. zabezpieczenia /przebudowy istniejącej sieci gazowej w związku z planowaną inwestycją, wydane przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. znak:
 - PSG6VIII/ZTI/18W/371101/15-113/15 z dnia 08.12.2015r.
- f) Warunki techniczne projektowania, budowy i odbioru gazociągów wykonanych z polietylenu wydanymi przez PSG Sp. z o.o. Oddział w Jaśle.

2. Zakres i przedmiot opracowania

Projekt budowlany obejmuje zabezpieczenie skrzyżowania odcinka istniejącej sieci gazowej (DN100) średniego ciśnienia związanej z planowaną budową drogi gminnej w ramach zadania inwestycyjnego:

- **Budowa dróg gminnych publicznych "Jeżowe-Centrum I, II" w miejscowości Jeżowe, gmina Jeżowe**

Przedmiotem opracowania jest projekt zabezpieczenia skrzyżowań, odcinka (1-2) sieci gazowej średniego ciśnienia, zlokalizowanego pod projektowaną drogą gminną.

Odcinek sieci przewidziano zgodnie z warunkami PSG zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną, przedmiotowy odcinek sieci oznaczono na planie sytuacyjnym cyframi (1-2).

3. Tryb realizacji inwestycji

Projekt realizowany będzie w oparciu o ustawę z dnia 10 kwietnia 2003r. (tj. Dz. U. z 2008r. Nr 193, poz. 1194 z późn. zmianami) o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych -

projekt będzie załącznikiem do wydania "Decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej".

4. Opis stanu projektowanego

Projektuje się przedmiotowy odcinek sieci gazowej zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną stalową DN150.

4.1 Charakterystyka inwestycji, zakres przebudowy, dane materiałowe

Opis stanu istniejącego

Dane sieci średniego ciśnienia

Maksymalne ciśnienie robocze MOP = 0,5 MPa

Ciśnienie robocze OP = 0,2÷0,5 MPa

Maksymalne ciśnienie przypadkowe MIP = 0,75 MPa

Trasa projektowanej inwestycji przebiega przez tereny, na których znajdują się gazociągi średniego ciśnienia. Projektowana inwestycja krzyżuje się z istniejącymi sieciami gazociągów.

Gazociąg należy zabezpieczyć zapewniającą odpowiednie przykrycie gazociągu. Projektowane zabezpieczenie istniejącego gazociągu leżą w granicach linii rozgraniczających stanowią integralną część zamierzenia inwestycyjnego. W jej wyniku nie mogą ulec zmianie ich funkcja i parametry techniczne.

Projekt zabezpieczenia gazociągu swym zakresem rzeczowym obejmuje:

- montaż na istniejącym gazociągu (odcinek 1-2) rury osłonowej dwudzielnej stalowej DN150.

Przed rozpoczęciem prac związanych z przebudową drogi, należy dokonać odkrywek istniejących gazociągów celem zlokalizowania końcówek rur ochronnych i głębokości ich posadowienia. Dokonanie odkrywek należy potwierdzić stosowną notatką podpisaną przez wykonawcę przebudowy drogi, inwestora oraz właściwego przedstawiciela PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle. W przypadku wystąpienia elementów sieci gazowej tj końcówek kolumn wydmuchowych z rur ochronnych należy je dostosować do projektowanej niwelety terenu i zabezpieczyć skrzynkami ulicznymi z zastosowaniem do gazu.

Punkty węzłowe i zakres sieci przewidzianej do zabezpieczenia przedstawia się następująco dla zadania:

- **Budowa dróg gminnych publicznych "Jeżowe-Centrum I, II" w miejscowości Jeżowe, gmina Jeżowe**

Oznaczenie odcinka	Ciśnienie	Materiał istn.	Średnica istn.	Długość (mb)	Średnica i materiał (projektowany)	Typ elementu infrastr.	Ulica, miejscowość,
1-2	śr/c	stal	dn100	13,50	-----	sieć	Jeżowe

5. Skrzyżowanie gazociągów z przeszkodami terenowymi oraz istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym

5.1 Opis sposobu wykonania zabezpieczeń

Zabezpieczenie skrzyżowań oraz przebudowa sieci gazowej powinno być wykonywane przez przeszkolonych pracowników, a ich realizacja nadzorowana w sposób ciągły przez nadzór techniczny.

Należy zachować istniejące min. przykrycie, oznakowanie sieci gazowej (słupki znacznikowe, tabliczki). Skrzynki uliczne (od armatury i itp.) dostosować do projektowanej niwelety terenu. W miejscach, gdzie istniejący teren będzie obniżany lub podwyższany, należy dokonać ewentualnej przebudowy sieci gazowej polegającej na jej zagłębieniu tak, aby zachować przykrycie na poziomie ok 1.0 m.

Wymagane przykrycie gazociągu do wierzchu rury osłonowej poza drogami min. 0,80m, pod drogami min. 1,0m i pod dnem rowu min. 0,5m

Wykop dla ułożenia rur wykonać o min. szerokości $d + 25$ cm, lecz nie mniej niż 40cm. W sąsiedztwie uzbrojenia podziemnego roboty ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności przy kablach elektroenergetycznych. Wykopy o głębokości poniżej 1 m należy zabezpieczyć przed obsunięciem, stosując umocnienia. Wykopy na trasie gazociągu oznakować i zabezpieczyć przez możliwością wypadku.

Zaleca się wykonywanie prac przy sprzyjających warunkach pogodowych.

Rury osłonowe na gazociągu powinny być ułożone na wyrównanym dnie wykopu pozbawionym kamieni, gruzu, ostrych i twardych elementów; w przypadku niemożności spełnienia tych warunków rury osłonowe należy ułożyć na 10÷20 cm podsypce piaskowej. Zasypanie gazociągu należy wykonać ziemią z wykopów i zagęścić ubijakami ręcznymi. Po zakończeniu prac ziemnych teren przywrócić do stanu pierwotnego.

Nad gazociągiem w odległości 30 cm należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia gazociągu przed uszkodzeniem mechanicznym.

Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi oraz istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonywać zgodnie z projektem oraz wymaganiami Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r.

w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 r. poz. 640).

Poniżej podano zalecane przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. w Warszawie Oddział w Jasle wymagania dotyczące podziemnych skrzyżowań gazociągów z polietylenu z przeszkodami terenowymi tj. drogami, rurociągami w tym kanalizacyjnymi i ciepłowniczymi, liniami elektroenergetycznymi napowietrznymi, liniami kablowymi elektroenergetycznymi i sygnalizacyjnymi oraz liniami telekomunikacyjnymi napowietrznymi i kablowymi.

Odległość pomiędzy powierzchnią zewnętrzną ścianki gazociągu i skrajnymi elementami uzbrojenia terenu powinna wynosić nie mniej niż 40 cm, a przy skrzyżowaniach – nie mniej niż 20 cm.

Skrzyżowania należy wykonywać po uprzednim zawiadomieniu użytkownika danej przeszkody oraz przy jego udziale, jeżeli jest to wymagane w pozwoleniu na budowę.

5.2 Skrzyżowania z drogami

Odcinki sieci pod drogą należy wykonać w rurach osłonowych w celu zabezpieczenia gazociągu przed odkształceniami spowodowanymi obciążeniami pionowymi od ruchu pojazdów drogowych. Rura osłonowa powinna być min. dwie dymensje większa od rury przewodowej jednak nie mniejsza niż dn 90 mm oraz wychodzić co najmniej po 1,0 metra poza skrajnię drogi czy rowu.

Rura osłonowa na końcówkach powinna być zabezpieczona manszetami oraz **nie należy** jej uszczelniać pianką poliuretanową lub w inny sposób zgodnie z wymogami Operatora sieci.

Do zabezpieczeń skrzyżowań istniejących gazociągów z drogą należy stosować rury osłonowe dwudzielne do zabezpieczeń sieci gazowej zlokalizowanej w drogach.

Wszystkie drogi kołowe, które ze względów technicznych lub organizacji ruchu nie mogą być rozkopane na czas układania gazociągu, należy przekraczać z zastosowaniem technik bez wykopowych w rurach osłonowych lub przepustowych. Rury osłonowe lub przepustowe w zależności od metody przejścia przez drogę należy umieszczać metodą przewiertu lub przecisku (sterowanego poziomego). Sposób wykonania przekroczenia drogi należy zaprojektować na podstawie wydanych warunków i uzgodnić z właściwym zarządcą drogi (pasa drogowego). W przypadku przekraczania drogi metodą przekopu zaleca się układanie gazociągu w rurze osłonowej. Odległość pionowa mierzona od górnej tworzącej rury osłonowej lub gazociągu w przypadku braku rury osłonowej do powierzchni jezdni powinna wynosić nie mniej niż 1 m niezależnie od rodzaju drogi (przy czym nie mniej niż 0,5 m od spodu konstrukcji nawierzchni drogi). Zarządca drogi może ustanowić w uzasadnionym przypadku większą odległość. Odległość pionowa od rury osłonowej lub w przypadku jej braku od gazociągu do dna rowu przydrożnego powinna wynosić nie mniej niż 0,5 m. Długość rury osłonowej powinna być sumą szerokości przekroczenia i odcinków występujących po obu stronach drogi poza podstawę nasypu lub

początek skarpy wykopu na taką odległość, aby nie uszkodzić nasypów i skarp, lub według indywidualnych uzgodnień z zarządcą drogi. Kąt skrzyżowania przekroczenia drogi gazociągiem powinien być zbliżony do 90° , lecz nie mniej niż 60° .

5.3 Skrzyżowania z rurociągami (woda, ks, kd, ciepło, gaz etc.)

Skrzyżowania gazociągów z rurociągami wody, gazu, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, sieci ciepłowniczej i innymi należy projektować i wykonywać w sposób zapewniający bezpieczeństwo użytkowania gazociągu posilkując się warunkami technicznymi wydanymi przez właścicieli tej infrastruktury. Należy zachować wymagane odległości poziome i pionowe od innej infrastruktury podziemnej

Skrzyżowania z kanalizacją sanitarną i deszczową oraz rurociągami ciśnieniowymi (woda, gaz, rurociągi ciepłownicze) jeśli zachowane są odległości podstawowe przejścia (w pionie) określone j/w. wykonywać bez dodatkowego zabezpieczenia, jedynie w przypadku kanalizacji sanitarnej mającej połączenia z budynkami (do studzienek ulicznych) w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie rur ochronnych, mających za zadanie zabezpieczenie przed ewentualnymi wyciekami gazu.

Dodatkowo dla zwiększenia bezpieczeństwa funkcjonowania sieci gazowej, jeżeli istnieją techniczne możliwości, należy unikać połączeń rur przewodowych PE w rejonie skrzyżowań z innym w/w uzbrojeniem podziemnym w odległości mniejszej niż 1,5 m, mierząc prostopadłe do osi skrzyżowania. Zaleca się stosować kąt skrzyżowania z rurociągami nie mniejszy niż 60 stopni.

W przypadkach gdy odległość pionowa między gazociągiem a ciepłociągiem z rur preizolowanych jest mniejsza niż 0,2 m lub gdy odległość między gazociągiem a kanałem co. nie przekracza 0,4 m, należy gazociąg zabezpieczyć termicznie, np. umieszczając go w rurze osłonowej stalowej z ułożoną wewnątrz lub na zewnątrz izolacją termiczną o grubości od 7 do 10 cm. Dotyczy to sieci co. kanałowych. Nowe sieci cieplne wykonywane, jako spawane stalowe preizolowane traktujemy jak rurociągi ciśnieniowe.

5.4 Skrzyżowania z elektroenergetycznymi liniami kablowymi

W przypadku układania gazociągów pod kablowymi liniami elektroenergetycznymi ułożonymi w ziemi należy wykonać zabezpieczenia kabli przed osiadaniem, zwisem, osuwaniem, itp. na całej szerokości wykopu pod gazociąg. Należy je zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi do zastosowań energetycznych. Zabezpieczenia te podlegają odbiorom przez właścicieli kabli.

Odległość pionowa pomiędzy zewnętrznymi ściankami gazociągu i kabla powinna wynosić nie mniej niż 0,2 m.

Kąt skrzyżowania winien być zgodny z wymaganiami właścicieli kabli i wynosić min 20° . Zaleca się kąt skrzyżowania nie mniejszy niż 60° .

5.5 Skrzyżowania z elektroenergetycznymi i telekomunikacyjnymi liniami napowietrznymi

Przy skrzyżowaniu lub zbliżeniu gazociągu polietylenowego z linią elektroenergetyczną napowietrzną odległość pozioma rzutu fundamentu słupa linii elektroenergetycznej o napięciu do 15,0 kV włącznie od gazociągu nie może być mniejsza niż:

1) 0,5 m - dla gazociągu o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP) do 0,5 MPa włącznie;

2) 2,0 m - dla gazociągu o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP) powyżej 0,5 MPa do 1,0 MPa włącznie.

Odległość pionowa ścianki gazociągu układanego nad gruntem od przewodów linii elektroenergetycznej w skrajnych warunkach zwisu dla linii elektroenergetycznej nie może być mniejsza niż:

1) 3,0 m - dla linii elektroenergetycznej o napięciu do 15,0 kV włącznie;

2) 5,0 m - dla linii elektroenergetycznej o napięciu powyżej 15,0 kV.

Przy skrzyżowaniu lub zbliżeniu gazociągu z linią telekomunikacyjną napowietrzną odległość pozioma ścianki gazociągu do rzutu fundamentu słupa linii telekomunikacyjnej oraz do rzutu fundamentu innych słupów, podpór i masztów nie może być mniejsza niż:

1) 0,5 m - dla gazociągu o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP) do 0,5 MPa włącznie;

2) 2,0 m - dla gazociągu o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP) powyżej 0,5 MPa

5.6 Skrzyżowania z liniami telekomunikacyjnymi

Przy skrzyżowaniach z liniami napowietrznymi odległość pozioma pomiędzy zewnętrznymi powierzchniami gazociągu i słupa powinna wynosić nie mniej niż 0,5 m przy czym słup powinien być zabezpieczony przed upadkiem.

W przypadku układania gazociągów pod kablowymi liniami telekomunikacyjnymi umieszczonymi w ziemi, należy wykonać zabezpieczenia kabli przed osiadaniem, zwisem, osuwaniem, itp. na całej szerokości wykopu pod gazociąg.

Odległość pionowa pomiędzy zewnętrznymi ściankami gazociągu i przewodem telekomunikacyjnym (kablem lub kanalizacją) powinna wynosić nie mniej niż 0,2 m.

W przypadku skrzyżowania gazociągu z urządzeniami telekomunikacyjnymi (kanalizacja kablowa i/lub linia kablowa z zastosowaniem rur ochronnych lub osłonowych, kąt skrzyżowania nie powinien być mniejszy niż 60°. W przypadkach, gdy zastosowanie rury osłonowej lub ochronnej nie jest konieczne kąt skrzyżowania nie powinien być mniejszy niż 20° lub zgodny z wymaganiami właściciela sieci telekomunikacyjnej.

6. Trasa sieci i technologia wykonania

Przebieg w terenie przedmiotowych odcinków sieci, przedstawiono na planie sytuacyjnym.

Gazociąg powinien odpowiadać warunkom technicznym zawartym w Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie

warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U. 2013, poz. 640) **oraz powinny uwzględniać Standardy Techniczne IGG (w zakresie przyjętym przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.)**

Dla gazociągów układanych w ziemi i nad ziemią powinny być wyznaczone, na okres eksploatacji gazociągu, **strefy kontrolowane**, których linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu.

W strefach kontrolowanych nie należy wznosić budynków, urządzać stałych składów i magazynów, sadzić drzew oraz nie powinna być podejmowana żadna działalność mogąca zagrozić trwałości gazociągu podczas jego eksploatacji.

Szerokość stref kontrolowanych, których linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu, powinna wynosić: dla gazociągów układane w ziemi o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP):

- 1) do 0,5 MPa włącznie - 1,0 m;
- 2) powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie - 2,0 m;
- 3) powyżej 1,6 MPa oraz o średnicy:
 - a) do DN 150 włącznie - 4,0 m,
 - b) powyżej DN 150 do DN 300 włącznie - 6,0 m,
 - c) powyżej DN 300 do DN 500 włącznie - 8,0 m,
 - d) powyżej DN 500 - 12,0 m.

Skrzyżowania gazociągów z istniejącym uzbrojeniem terenu powinny być zgodne z PN-EN.

Zabezpieczenie odcinka sieci należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi dostawy gazu.

Całość robót ziemnych przy budowie gazociągów winna być wykonana zgodnie z PN-EN oraz zgodnie z warunkami technicznymi projektowania, budowy i odbioru gazociągów wykonanych z PE wydanymi przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.

W czasie prowadzenia robót przekopowych przez drogę należy ustawić na drodze znaki informacyjne i ostrzegawcze, zgodnie z instrukcją K-20 Ministerstwa Komunikacji a w porze nocnej odpowiednie miejsca należy oświetlić.

Odbiór prac przeprowadzić komisyjnie w obecności przedstawiciela wykonawcy, inspektora nadzoru i dostawcy gazu; uzyskać protokół odbioru.

7. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury) z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401) oraz wymogami podanymi Zarządcę sieci.

W trakcie prowadzenia robót budowlano-montażowych należy przestrzegać przepisy BHP.

Wszyscy pracownicy winni być przeszkoleni na swoich stanowiskach pracy w zakresie przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

Zakładanie obudów i montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości ponad 1 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

Warunkiem rozpoczęcia prac ziemnych związanych z przedmiotowym zadaniem jest:

- a) wytyczyć oś projektowanego gazociągu przy pomocy palików lub innych trwałych oznakowań. Tyczenie winno być prowadzone przez uprawnione służby geodezyjne w oparciu o załączony podkład sytuacyjno-wysokościowy oraz uzgodnienie z Zespołem Uzgadniania Dokumentacji Projektowej. Należy tu dokładnie zapoznać się z treścią uzgodnień od właścicieli pozostałych mediów.
- b) posiadanie decyzji na zajęcie terenu wydaną przez jej zarządcę,
- c) powiadomienie zarządców uzbrojenia podziemnego z uzbrojeniem których następują kolizje celem odbioru robót zanikowych,

Roboty ziemne należy wykonywać w oparciu o wymogi podane w Normie PN-B-06050 oraz Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

Wykopy założono wykonać mechaniczne jak i ręczne.

Wykop głębszy od 1,0 m wykonać jako umocniony o ścianach pionowych. Obudowa powinna wystawać 10 cm ponad powierzchnię terenu.

Wydobywaną ziemię należy składować wzdłuż krawędzi umocnionego wykopu w odległości poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

Przygotowanie wykopu do ułożenia rur gazowych wiąże się z wyprofilowaniem dna wykopu do rzędnych określonych na profilu podłużnym.

Na odcinkach zbliżeń do uzbrojenia podziemnego roboty należy wykonać ręcznie pod nadzorem właściciela przeszkody.

W miejscu przewidzianych prac montażowych wykop winien zostać poszerzony do 1,5 na długości około 2,0 m i pogłębiony o 0,6 m od spodu rury, zapewniając tym samym swobodne wykonywanie prac montażowych.

W przypadku występowania gruntów sypkich wykop szalować np. wypraskami ażurowymi.

Wykopy wykonywane będą sprzętem lekkim (minikoparka lub ręcznie) na odkład bez przemieszania warstw. Wykopy zostaną zasypane warstwami:

- piasek- podsypka 10÷20 cm - zagęszczonym do $I_s=0,99$
- piasek- obsybka - zagęszczonym do $I_s=0,99$
- piasek- zasyпка 10÷20 cm, - zagęszczonym do $I_s=0,99$
- grunt rodzimy - z zachowaniem warstw i zagęszczeniem równym gruntowi rodzimemu.

Roboty ziemne wykonywane w pasie drogowym:

- a) ziemię z wykopu składować w odległości 0,5÷0,7 m od jego krawędzi, tak aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu i umożliwić dowóz materiału,
- b) wokół wykopu ustawić zastawy ochronne i napisy ostrzegawcze, wysokość zastawy winna wynosić minimum 1,1 m od powierzchni terenu a odległość od krawędzi wykopu minimum 1,0 m,
- c) wykonać nocne oświetlenie ostrzegawcze trasy wykopu oraz ustawić w razie takiej potrzeby niezbędną ilość mostków nad wykopem, jako przejście dla pieszych. Przy wykonywaniu przejść przez wjazdy do posesji należy powiadomić właścicieli posesji i ustalić z nimi datę oraz godzinę wykonywania wykopu. Czas całkowity ułożenia rury pod wjazdem (wykop, ułożenie rury, zasypanie wraz z zagęszczeniem i odtworzeniem wjazdu) nie powinien przekraczać 6h.
- d) dno wykopu winno być dokładnie oczyszczone z kamieni, korzeni oraz innych części stałych,
- e) rurę należy układać w wykopie na podsypce piaskowej. Grubość warstwy podsypkowej min. 10 cm. Po starannym ułożeniu w wykopie należy rurę zasypać warstwą piasku. Grubość warstwy zasypowej min. 10,0 cm. Piasek na podsypkę i zasypkę powinien być drobnoziarnisty i pozbawiony kamieni,
- f) nad rurą, na wysokości 5 cm należy ułożyć foliową taśmę lokalizacyjną koloru żółtego z zatopioną wkładką lokalizacyjną ze stali nierdzewnej o szerokości taśmy szer. min 60mm.,
- g) nad rurą, na wysokości 30 - 60 cm należy ułożyć foliową taśmę ostrzegawczą koloru żółtego o szerokości taśmy min.200 mm i szerokości nie mniejszej niż średnica gazociągu z nadrukiem GAZ.,
- h) wykop zasypywać zagęszczając grunt warstwami ze zwróceniem szczególnej uwagi na zagęszczenie gruntu wokół trójników, armatury i miejsc wychodzenia rur polietylenowych z rur przepustowych czy osłonowych,
- i) rurę sieci układać należy luźno w wykopie w celu uzyskania możliwości kompensacji.
Ze względu na dużą wydłużalność cieplną PE należy układać gazociągi w wykopie przy możliwie najniższych dodatnich temperaturach otoczenia, luźno na łukach i przy odgałęzieniach zasypywać bez ubijania ziemi.

Wykopy należy prowadzić zgodnie z następującymi przepisami:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 r w sprawie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchamianiu instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz.U.2010.2.6)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury) z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401)
- PN-62.8836-02 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonawstwa i badania przy odbiorze PN-53 B-6584
- PN-54.B-0480- Grunty budowlane
- Standard Techniczny: ST-IGG-1001:2015 „Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągów”. Wymagania ogólne
- Standard Techniczny: ST-IGG-1002:2015 „Gazociągi. Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne”. Wymagania ogólne
- Standard Techniczny: ST-IGG-1003:2015 „Gazociągi. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo- pomiarowe”. Wymagania ogólne.
- Standard Techniczny: ST-IGG-1004:2015 „Gazociągi. Tablice orientacyjne”. Wymagania ogólne.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy ustalić usytuowanie uzbrojenia podziemnego w miejscu prowadzenia prac.

Teren, na którym są prowadzone roboty ziemne, należy oznakować tablicami informacyjno-ostrzegawczymi i zabezpieczyć przed dostępem osób nieuprawnionych.

Przed wejściem do wykopu, w którym znajduje się czynny gazociąg, należy wykonać czynności, o których mowa w § 11 ust. 1, oraz sprawdzić stan skarp i zabezpieczeń ścian wykopu.

Wymiary wykopu należy dostosować do rodzaju prac oraz liczby przebywających tam osób.

Pracowników wykonujących roboty ziemne należy przeszkolić w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie zagrożeń występujących przy wykonywaniu robót ziemnych oraz postępowania na wypadek uszkodzenia uzbrojenia podziemnego.

Podczas prowadzenia prac ziemnych w pobliżu istniejącego gazociągu i przyłączy zachować szczególną ostrożność, a w bezpośredniej bliskości prace prowadzić ręcznie, pod nadzorem pracownika odpowiedniego Zakładu Gazowniczego (po wcześniejszym powiadomieniu o odkryciu gazociągu, przyłączy lub armatury)

W przypadku uszkodzenia gazociągu Zakład wykona niezbędne prace naprawcze na koszt Inwestora.

Prace przełączeniowe i włączeniowe z uwagi na ich gazoniebezpieczny charakter, dokona odpłatnie Zakład na zlecenie Inwestora (Wykonawcy Robót)

Na 7 dni przed rozpoczęciem robót należy bezwzględnie powiadomić w formie pisemnej właściwy Zakład Gazowniczy.

8. Oznakowanie trasy sieci, gazociągu

Oznakowanie gazociągu wykonać zgodnie ze Standardem Technicznym

- ST-IGG-1001:2015 - Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągów. Wymagania ogólne.
- ST-IGG-1002:2015 - Gazociągi. Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne. Wymagania i badania.
- ST-IGG-1003:2015 - Gazociągi. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo – pomiarowe. Wymagania i badania.
- ST-IGG-1004:2015 - Gazociągi. Tablice orientacyjne. Wymagania i badania.

Całość robót wykonać należy zgodnie z obowiązującymi normami oraz zasadami wiedzy technicznej ze szczególnym uwzględnieniem przepisów:

- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe” (Dz.U. 2013 poz. 640)
- Warunków Technicznych Wykonania Robót Budowlano - Montażowych część II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe
- Instrukcji „Warunki techniczne projektowania, budowy i odbioru gazociągów wykonanych z polietylenu - (Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o),
- Obowiązujących Norm Zakładowych

Uzbrojenie i trasę gazociągu oznakować na powierzchni terenu. System oznakowania trasy i uzbrojenia gazociągu realizować w terenie za pomocą betonowych słupków oznaczeniowych i oznaczeniowo-pomiarowych, tabliczek orientacyjnych oraz taśm lokalizacyjnych i ostrzegawczych.

Słupki betonowe oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe lokalizować bezpośrednio nad gazociągiem (poza ośią gazociągu lokalizować słupki z tabliczkami określającymi odległość od gazociągu). Słupki montować na załamaniach trasy, montażu armatury, skrzyżowaniach z innym uzbrojeniem etc.

Skrzynki uliczne (od armatury i innego uzbrojenia) dostosować do projektowanej niwelety terenu. W miejscach, gdzie istniejący teren będzie obniżany lub podwyższany, należy dokonać ewentualnej przebudowy sieci gazowej polegającej na jej zagłębieniu tak, aby zachować odpowiednie przykrycie.

Nad gazociągiem ułożyć taśmę lokalizacyjną oraz taśmę ostrzegawczą.

8.1.1 Taśmy lokalizacyjne

Taśmę lokalizacyjną lub przewód lokalizacyjny należy układać wzdłuż gazociągu (nad lub obok gazociągu) w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Zaleca się aby odległość czynnika lokalizacyjnego od ścianki gazociągu wynosiła około 5 cm.

Taśma lokalizacyjna szer. min. 6 cm koloru żółtego z dopuszcza się bez nadruku GAZ z wklejonym materiałem znacznikowym (wkładką stalową ze stali kwasoodpornej)

Podziemne połączenia odcinków taśmy lokalizacyjnej należy wykonywać w sposób zapewniający odpowiednią wytrzymałość mechaniczną i przewodność elektryczną oraz ochronę przed korozją.

Poza terenem zabudowanym końce odcinków taśmy lokalizacyjnej należy wyprowadzić do słupków oznaczeniowo-pomiarowych, a na terenie zabudowanym w zależności od warunków miejscowych do skrzynek ulicznych uzbrojenia gazociągu, słupków oznaczeniowo-pomiarowych lub szafek stanowiących obudowę kurka głównego. Końce łączonych odcinków taśmy lokalizacyjnej powinny być dostępne dla obsługi gazociągu, a niedostępne dla osób postronnych.

Końce odcinków taśm lokalizacyjnych w szafkach stanowiących obudowę kurka głównego powinny być trwale umocowane w sposób uniemożliwiający powstanie przypadkowych połączeń z metalową obudową szafki i metalowymi elementami umieszczonymi w szafce.

Zamiast taśmy lokalizacyjnej dopuszcza się stosowanie przewodu lokalizacyjnego w postaci izolowanego drutu (w praktyce stosuje się drut miedziany np. YDY 1x2,5mm²).

Wzdłuż gazociągu należy ułożyć czynnik lokalizacyjny (taśmę lub przewód) o rezystancji nie większej niż 950 Ω /km. Izolacja czynnika lokalizacyjnego powinna mieć jednostkową rezystancję nie mniejszą niż 10 000 Ω x km. Taśma lokalizacyjna powinna mieć szerokość minimum 60mm, grubość minimum 0,3mm i wtopioną taśmę metalową o wymiarach $10 \pm 0,05$ mm x $0,1 \pm 0,05$ mm oraz powinna być wykonana ze stali kwasoodpornej wg normy PN-EN 10088-1:2014-12.

8.1.2 Taśmy ostrzegawcze

Nad gazociągami należy umieścić taśmę ostrzegawczą w kolorze żółtym z nadrukiem GAZ, taśmę ostrzegawczą należy układać w odległości $0,3 \div 0,6$ m nad gazociągami. Zaleca się, aby głębokość ułożenia taśmy ostrzegawczej względem poziomu terenu wynosiła:

- ✓ co najmniej 0,6 m w drugiej i trzeciej klasie lokalizacji,
- ✓ co najmniej 0,3 m w pierwszej klasie lokalizacji,
- ✓ co najmniej 0,2 m dla przyłączy gazowych.

Zaleca się trwałe łączenie ze sobą poszczególnych odcinków taśmy ostrzegawczej z wyjątkiem odcinków realizowanych bezwykopowo.

Szerokość ułożonego oznakowania ostrzegającego nie powinna być mniejsza od średnicy gazociągu. Dla spełnienia tego wymagania dopuszcza się ułożenie kilku taśm lub siatek obok siebie.

8.1.3 Usytuowanie słupków

Ze względu na wysokość rozróżnia się:

- ✓ słupki niskie o wysokości od 1,5 m do 2,0 m,
- ✓ słupki wysokie o wysokości od 2,5 m do 3,0 m.

Wysokość nadziemnej części słupka niskiego powinna wynosić co najmniej 0,7 m, a słupka wysokiego 1,9 m. Dolną część słupków należy wkopać w ziemię i osadzić tak, aby zapewnić ich stabilność. Ze względu na materiał, z którego są wykonane rozróżnia się:

- ✓ słupki betonowe (górną część słupków betonowych wysokich wykonuje się z rury stalowej),
- ✓ słupki z tworzyw sztucznych.

Słupki powinny być trwałym, charakterystycznym, łatwo identyfikowalnym i dobrze widocznym elementem oznakowania trasy gazociągu oraz znajdującej się na nim armatury. W procesie produkcyjnym słupki należy oznakować znakiem producenta, rokiem produkcji i innymi danymi określonymi przez użytkownika, które umożliwią w przyszłości jego pełną identyfikację. Symbolika i numeracja słupów powinna być określona przez operatora sieci gazowej i powinna być spójna z posiadaną dokumentacją techniczną

Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe umieszcza się bezpośrednio nad gazociągiem na głębokości zapewniającej ich stabilność w terenie. Słupki należy ustawiać w miejscach łatwo dostępnych dla służb eksploatacyjnych. Dopuszcza się ustawianie słupków oznaczeniowych i oznaczeniowo-pomiarowych poza ośią gazociągu pod warunkiem umieszczenia na słupku tablicy orientacyjnej z podanymi odległościami od gazociągu.

Usytuowanie słupków powinno zapewniać widoczność kolejnego słupka w obu kierunkach. Odległość pomiędzy dwoma kolejnymi słupkami nie powinna być większa niż 500 m.

Górne końce słupków powinny znajdować się nad powierzchnią terenu na wysokości:

- ✓ co najmniej 0,7 m dla słupków niskich,
- ✓ co najmniej 1,9 m dla słupków wysokich.

8.1.4 Tablic orientacyjne

Tablice orientacyjne powinny być umocowane w położeniu pionowym tak, aby płaszczyzna tablicy była równoległa do osi gazociągu, za wyjątkiem tablic umieszczanych w punktach załamania gazociągu.

Tablice orientacyjne powinny być przymocowane do ścian budynków, stałych ogrodzeń, słupów i tym podobnych trwałych obiektów znajdujących się w pobliżu punktu charakterystycznego gazociągu oraz na słupkach oznaczeniowych i oznaczeniowo-pomiarowych.

Dopuszcza się montowanie tablic orientacyjnych na specjalnie przystosowanych do tego celu konstrukcjach.

Zaleca się, aby wysokość mocowania tablic wynosiła od 1,2 m do 2,8 m licząc od powierzchni terenu.

9. Zestawienie materiałów

Zabezpieczenie gazociągu odcinek: 1-2

Lp	Wyszczególnienie	ilość	materiał
----	------------------	-------	----------

1-2 dn100			
1.	Rura (osłonowa) dwudzielna stalowa DN1500	12,5 m	stal
2.	Taśma lokalizacyjna szer. min. 6 cm koloru żółtego wg ST-IGG-1002:2015	13,5 m	EPDM
3.	Taśma ostrzegawcza szer. 20 cm z nadrukiem GAZ wg ST-IGG-1002:2015	13,5 m	PE
4.	Słupki oznaczeniowe wg ST-IGG-1003:2015	2 szt.	PE
5.	Tablice orientacyjne wg ST-IGG-1004:2015	2 szt.	PCV

10. Uwagi końcowe

Po wykonaniu wykopów, a przed ich zasypaniem wykonawca o powyższym fakcie musi powiadomić Zakład Geodezyjny celem wykonania inwentaryzacji powykonawczej.

Zaistnieje konieczność spisania porozumienia, określającego zasady współpracy i warunki udostępnienia inwestorowi obcemu gazociągu będącego własnością PSG Sp. z o.o., w celu usunięcia kolizji w zakresie niezbędnym do realizacji inwestycji przez Inwestora.

Podczas prowadzenia prac ziemnych w pobliżu istniejącego gazociągu i przyłączy zachować szczególną ostrożność, a w bezpośredniej bliskości prace prowadzić ręcznie, pod nadzorem pracownika odpowiedniego Zakładu Gazowniczego (po wcześniejszym powiadomieniu o odkryciu gazociągu, przyłączy lub armatury). W przypadku uszkodzenia gazociągu Zakład Gazowniczy wykona niezbędne prace naprawcze na koszt Inwestora.

Prace przełączeniowe i wyłączeniowe, z uwagi na ich gazo niebezpieczny charakter, dokona odpłatnie Zakład Gazowniczy na zlecenie Inwestora.

Na 7 dni przed rozpoczęciem robót należy bezwzględnie powiadomić w formie pisemnej Operatora sieci.

Roboty wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Sanitarnych.

Opracował

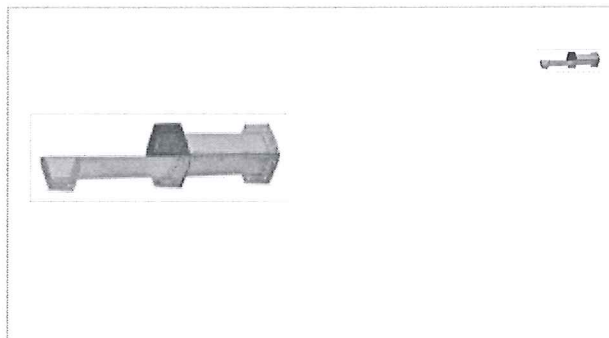
mgr inż. Krzysztof Nicm...
 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych, wodociągów i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
 Nr Ewid. PDK 0174/113/98

mgr inż. Bogdan Jucha
 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych, wodociągów i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
 Nr Ewid. UAN/III/7342/ 113/98

Kod strony:
XC11098

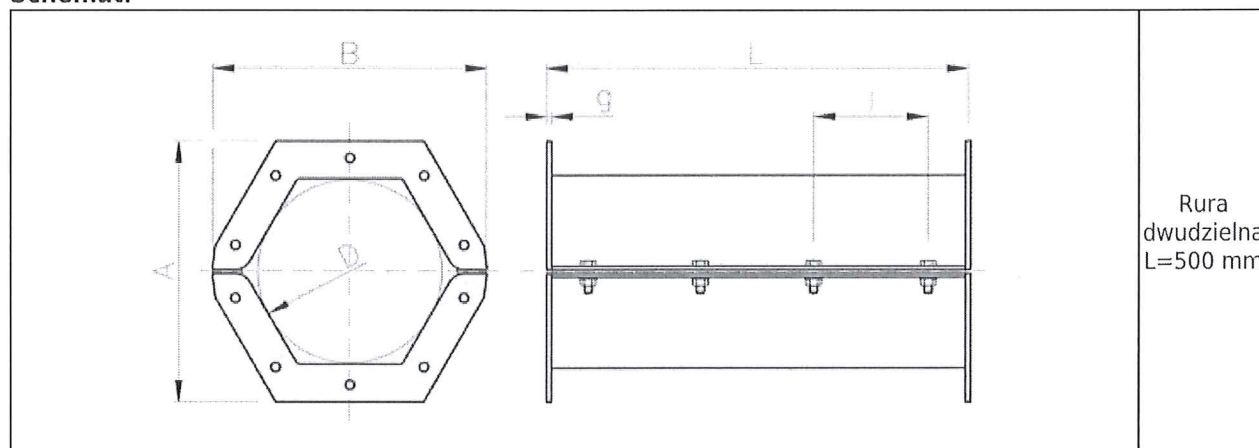
Rura osłonowa dwudzielna

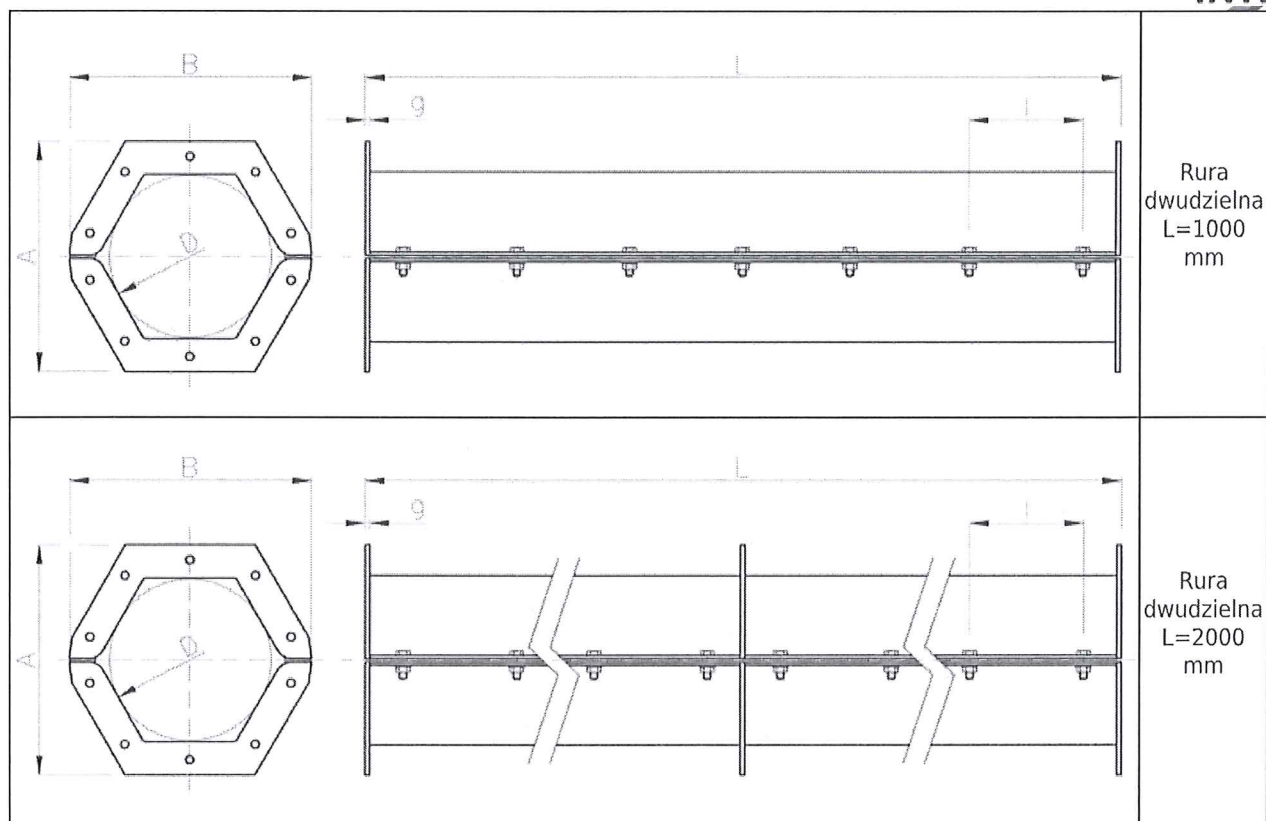
Zakres średnic: DN 125 - DN 1200
Max ciśnienie pracy: Bezciśnieniowe
Materiał rury: Stal ocynkowana
 - Stal kwasoodporna 1.4307
Materiał uszczelki: EPDM, NBR
Materiał el. złącznych: Stal ocynkowana / A2



Rury osłonowe dwudzielne przeznaczone są do wykonywania przepustów na istniejących rurociągach. Aprobata Techniczna ITB dopuszcza stosowanie "dwudzielnych rur osłonowych Integra" jako przepusty istniejących rurociągów pod drogami. Rury dwudzielne wykonane są ze stali S235 (zabezpieczonej powłokami antykorozyjnymi w zależności od kategorii korozyjności atmosfery wg PN-EN ISO 12944-2:2001 lub ze stali kwasoodpornej. W zakresie DN 125 - DN 700, produkowane są w odcinkach 500, 1000, 2000 mm. Rozmiary DN 800 - DN1200 w odcinkach 500 i 1000 mm. Na zamówienie można wykonać kolana lub łuki. Poszczególne odcinki łączy się za pomocą specjalnych połączeń kołnierzowych. Przy wykonywaniu przepustów za pomocą rur dwudzielnych, konieczne jest stosowanie płyt dystansowych.

Schemat:





A - wysokość kołnierza rury dwudzielnej	g - grubość ścianki kołnierza
B - szerokość kołnierza rury dwudzielnej	L - długość odcinka
D - średnica okręgu na jakim opisana jest rura dwudzielna	l - odległość między śrubami

Cel stosowania:

Zabezpieczenie rury medialnej przed:

- obciążeniami,
- niekorzystnym działaniem korozyjnym gruntu.

Tabela wymiarowa rur osłonowych dwudzielnych

Orientacyjna średnica nominalna	Grubość ścianki dla stali kwasoodpornej [mm]	Grubość ścianki dla stali ocynkowanej [mm]	Maksymalna długość elementu L [mm]
DN 125	3,0	4,0	2000
DN 150	3,0	4,0	2000
DN 200	3,0	4,0	2000
DN 250	3,0	4,0	2000
DN 300	3,0	4,0	2000
DN 350	3,0	4,0	2000