



F I R M A
"ABS - OCHRONA ŚRODOWISKA"
SPÓŁKA Z O.O.



NAJLEPSZA
PRZESTRZEŃ
PUBLICZNA

LAUREAT KONKURSU NA NAJLEPSZĄ PRZESTRZEŃ PUBLICZNĄ
WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO 2008 ORAZ 2012

Studium	PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA INSTALACYJNA PRZEBUDOWA SIECI GAZOWEJ	Egz. Nr
Temat	„Przebudowa wraz z odwodnieniem drogi wewnętrznej ul. Pociągów Pancernych zlokalizowanej na dz. nr: 493/33 na dł. około 0,2 km. w Niepołomicach”	
Nr umowy	Umowa nr ZP.272.2.2022.3 z dnia 25.02.2022 r.	
Adres budowy	Województwo: małopolskie Powiat: wielicki Gmina: Niepołomice Miejscowość: Niepołomice Jednostka ewidencyjna: Niepołomice - M Obręb: 121904_4. 0001, Niepołomice Działki: 493/33, 493/36, 493/41, 493/86, 493/99, 493/105.	
Inwestor/ Zleceniodawca	Gmina Niepołomice Plac Zwycięstwa 13, 32-005 Niepołomice	

Wykonawca opracowania		FIRMA „ABS - OCHRONA ŚRODOWISKA” Sp. z o.o. 40-169 Katowice, ul. Wierzbowa 14, tel./fax (032) 258 90 15			
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Data opracowania	Podpis
Projektant	inż. Leonard KUSZ	74/80, 1649/94	instalacyjno- inżynieryjna		
Sprawdzający	tech. Tadeusz SZCZUREK	349/91	instalacyjno- inżynieryjna		

Adres siedziby:
40-169 KATOWICE
Ul. Wierzbowa 14
Tel./fax: 32 258 90 15
Kom: 605 245 370

NIP: 634-24-41-957
REGON: 277637932
KRS 0000044823
e-mail: firmaabs@gmail.com
e-mail: firmaabs2@gmail.com

Konto bankowe:
ALIOR BANK S.A.
Oddz. Katowice, Al. W. Korfantego 117A
92249000050000453048564289

KAPITAŁ ZAKŁADOWY
50.000 PLN

2. SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

1. STRONA TYTUŁOWA	1
2. SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI.....	2
3. UPRAWNIENIA, IZBY	4
4. ZAŁOŻENIA	11
4.1. Podstawa prawna	11
4.2. Podstawa techniczna	11
4.3. Przedmiot i zakres opracowania	11
5. OPIS TECHNICZNY	12
5.1. Podstawa opracowania	12
5.2. Przebudowa sieci gazowej	13
5.3. Zgrzewanie elektrooporowe	16
5.4. Zgrzewanie doczołowe	16
5.5. Technologia włączenia	17
5.6. Materiały	17
5.7. Roboty ziemne	18
5.8. Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem podziemnym	19
5.9. Zabezpieczenie antykorozyjne	19
5.10. Próby instalacji.....	19
5.11. Znakowanie trasy.....	20
5.12. Zagospodarowanie terenu na trasie projektowanej sieci gazowej.....	20
5.13. Odwodnienie wykopów	20
5.14. Zabezpieczenie przejść dla ruchu pieszego	21
5.15. Zalecenia jednostek branżowych.....	21
5.16. Warunki stosowalności materiałów	21
5.17. Uwagi końcowe.....	21
5.18. Warunki BHP	22
5.19. Zestawienie materiałów	23
6. ZAŁĄCZNIKI	
7. RYSUNKI	

2.1. Spis rysunków

1. RYS. NR 1.0 Projekt zagospodarowania terenu
2. RYS. NR G1.0 Plan sytuacyjny gazociągu
3. RYS. NR G2.0 Profil podłużny gazociągu
4. RYS. NR G3.0 Rozmieszczenie rur w wykopie w jezdni
5. RYS. NR G3.1 Rozmieszczenie rur w wykopie w terenie zielonym
6. RYS. NR G4.0 Schemat technologiczny gazociągu
7. RYS. NR G5.0 Schemat montażowy gazociągu
8. RYS. NR G6.0 Połączenie PE stal
9. RYS. NR G7.0 Rura ochronna
10. RYS. NR G8.0 Technologia wstrzymania przepływu gazu - schemat

3. UPRAWNIENIA, IZBY

Wojewódzki Zarząd Rozbudowy Miast
i Osiedli Wiejskich
GŁÓWNY ARCHITEKT WOJEWÓDZTWA
ul. Jagiellońska 25
40-032 KATOWICE

Katowice ... 25 lutego 1980 r.

Nr ewid. 74/80

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 2 ust.1 pkt 1, § 5 ust.1 pkt 1, § 7
i § 13 ust.1 pkt 4 lit. a, b, rozporządzenia Ministra Gospodarki Turystyki i Ochrony
Środowiska z dnia 20 lutego 1973 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w bu-
downictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 40) stwierdza się, że:

Obywatel K U S Z LEONARD

inżynier urządzeń sanitarnych

urodzony dnia 10 grudnia 1945 r. w Orzeszu

posiada przygotowanie zawodowe pozwalające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta i kierownika budowy

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

Obywatel K U S Z LEONARD

jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych
i ciepłych uzbrojenia terenu,
- 2/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
- 3/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych ele-
mentów sieci oraz ocenianie i badanie stanu technicznego
w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych
uzbrojenia terenu,

- 4/ kierowanie, nadzorowanie i kontrolowanie budowy i robót,
kierowanie i kontrolowanie wytwarzania konstrukcyjnych
elementów instalacji oraz ocenianie i badanie stanu techni-
cznego w zakresie instalacji sanitarnych.



Z up. Województwa
Główny Urząd Województwa
mgr inż. arch. Michał Dolbun

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Katowicach
Wydział Architektury i Krajobrazu
40-032 Katowice, ul. Jagiellońska 25
0514259

16 grudnia
Katowice, dnia 1994....

Nr ewid. 1649/94

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1 pkt 1, § 7....
i § 13 ust. 1 pkt 4 ^{a, b} lit. rozporządzenia Ministra Gospodarki Tereno-
wej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r w sprawie samo-
dzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46
z późn. zm. (Dz.U.Nr 69) 91 poz. 299) stwierdza się, że:

Obywatel LEONARD K U S Z

inżynier urządzeń sanitarnych

urodzony dnia 10 grudnia 1945 r. w Orzeszu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania sa-
modzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót

.....
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci sanit
z ograniczeniem do sieci gazowych, oraz instalacji sanitarnych
z ograniczeniem do instalacji gazowej

Obywatel LEONARD K U S Z jest upoważniony do :

- 1/ sporządzania projektów sieci gazowych uzbrojenia terenu,
- 2/ sporządzania projektów instalacji gazowej,
- 3/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowa
i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz
oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci gazowych
uzbrojenia terenu,
- 4/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowa
i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji
oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji gaz



z up. WOJEWODY

dr inż. arch. Zygmunt Konopka
Dyrektor Wydziału Architektury i Krajobrazu



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
SLK-RA3-JEF-GUQ *

Pan Leonard Kusz o numerze ewidencyjnym SLK/IS/8102/02
adres zamieszkania ul. Graniczna 57B/47, 40-018 Katowice
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-11-23 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78⁵ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



URZĄD WOJEWÓDZKI
w Katowicach
Wydział Architektury i Inżynierii
40-032 KATOWICE
ul. Jagiellońska nr 35
0524269

Nr ewid. 349/91

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 1, pkt 2 i ust. 2, § 7
i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a, b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony
Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie /Dz. U. Nr 8, poz. 46/ oraz /Dz. U. Nr 42/88, poz. 334/
stwierdza się, że:

Obywatel TADEUSZ SZCZUREK

technik urządzeń sanitarnych

urodzony dnia 23 października 1957 r. w Rudzie Śl.

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci sanitarnych
z ograniczeniem do sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, gazowej i ciepłej, oraz instalacji sanitarnych z o
graniczeniem do instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, gazowej, ciepłej i wentylacji.

Obywatel TADEUSZ SZCZUREK jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, gazowej i ciepłej uzbrojenia terenu - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, gazowej i ciepłej uzbrojenia terenu - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,
- 3/ sporządzania projektów instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, gazowej i ciepłej i wentylacji - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.
- 4/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, gazowej, ciepłej i wentylacji - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.



up. WOJEWODY

mgr inż. Urban



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-94I-PI1-TZT *

Pan Tadeusz Szczurek o numerze ewidencyjnym SLK/IS/6906/02
adres zamieszkania ul. Katowicka 65/1, 41-400 Mysłowice
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-02-20 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78² K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



4. ZAŁOŻENIA

4.1. Podstawa prawna

Podstawę prawną niniejszego opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy Firmą ABS – Ochrona Środowiska Sp. z o.o., a Gminą Niepołomice.

4.2. Podstawa techniczna

Podstawę techniczną opracowania stanowią następujące materiały założeniowe:

- Przebudowa wraz z odwodnieniem drogi wewnętrznej ul. Pociągów Pancernych zlokalizowanej na dz. nr: 493/33 na dł. około 0,2 km. w Niepołomicach”
- Opinia geotechniczna **zał. nr 1**
- Wywiad branżowy nr: PSG Sp. z o.o. z dnia 08.09.2022 r. znak PSGKR.ZMSM.763.1148202.1.22 **zał. nr 2**
- Warunki techniczne nr: PSG Sp. z o.o. z dnia 08.09.2022 r. znak PSGKR.ZMSM.763.1148202.2.22 **zał. nr 3**
- Narada koordynacyjna z dnia 07.11.2023 r. znak sprawy: GOD.6630.2.853.2023 **zał. nr 4**
- Uzgodnienia **zał. nr 5**
- Wizja lokalna przeprowadzona przez projektanta,
- Obowiązujące przepisy i normy.

4.3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa istniejącego gazociągu i przyłączy gazowych niskiego ciśnienia wykonana zgodnie z warunkami technicznymi Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. znak PSGKR.ZMZM.763.1148202.2.22 z dnia 08.09.2022 r.

5. OPIS TECHNICZNY

5.1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania projektu stanowi:

- Umowa z Inwestorem;
- Ustawa – Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz.u. z 2021r., poz. 2351 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r., poz. 640);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2019r. poz. 1065);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (tj. Dz. U. z 2019 r. POZ. 266 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r. poz. 1609).;
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021r. poz. 2454);
- ST-IGG-0502 Wymagania dla Punktu Gazowego;
- ST-IGG-1003:2023 Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe.
- ST-IGG-1004:2023 Tablice orientacyjne;
- ST-IGG-1101:2017 Połączenia PE/stal dla gazu ziemnego wraz ze stalowymi elementami do włączeń oraz elementami przyłączy;
- ST-IGG-1202:2014 Metoda próżniowa. Odpowietrzenie i napełnienie gazem ziemnym instalacji gazowej. Kontrola próba szczelności;
- ST-IGG-1901:2016 Kontrola połączeń zgrzewanych doczołowo i elektrooporowo przy budowie gazociągów z polietylenu;
- ST-IGG-2103:2018 Warunki techniczne zamykania przepływu w gazociągach z polietylenu metodą zaciskania;
- Warunki techniczne nr PSGKR.ZMSM.763.1148202.1.22 z dnia 08.09.2022r.

5.2. Przebudowa sieci gazowej

Gazociąg zaprojektowano z rur PE100 RC SDR11 typ 2 (rury dwuwarstwowe, koloru czarnego z pomarańczową powłoką zewnętrzną) o średnicy dn110 mm oraz dn63 PE100 RC SDR17 Typ 2 (przyłącza). Włączenie w pkt. G1 wykonać poprzez redukcję doczołową 110/90 PE, a następnie zastosować kolano doczołowe 110/90st. PE. Natomiast włączenie w punkcie G2 wykonać za pomocą redukcji elektrooporowej 63/50 PE a następnie zastosować redukcję elektrooporową 110/63 PE. Przełączeń istniejących i przebudowanych odcinków przyłączy należy dokonać za pomocą trójników redukcyjnych elektrooporowych 110/63 PE.

Rury powinny być zgodne z normą PN-EN 1555-2 i warunkami zawartymi w PAS 1075, kształtki powinny być zgodne z normą PN-EN 1555-3 i PAS1075. Rury powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa.

W miejscach przejść projektowanym gazociągiem pod projektowaną drogą oraz w miejscach skrzyżowań z istniejącą kanalizacją sanitarną należy zastosować rury osłonowe PE100 SDR17 o średnicach zgodnych z załączonym profilem podłużnym projektowanego gazociągu.

Łączenie rur i kształtek PE o średnicy $dn \leq 63$ mm wykonać metodą zgrzewania elektrooporowego. Natomiast łączenie rur o średnicy powyżej 63 mm należy wykonać metodą zgrzewania doczołowego. Podczas zgrzewania należy zachować wszystkie parametry zgrzewania, określone przez producenta armatury oraz przez wykonawcę w karcie technologicznej zgrzewania. Do zgrzewania rur PE należy stosować wyłącznie zgrzewarki automatyczne, posiadające możliwość kontroli procesów zgrzewania oraz rejestracji całego procesu. Szczegółowe instrukcje i wymagania, dotyczące wykonywania połączeń zgrzewanych, stosowanego sprzętu oraz oceny jakości wykonanych połączeń, zawarto w „Zasadach budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych” z dnia 20 września 2022r. – Zarządzenie nr 67 Prezesa Zarządu Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. w Tarnowie z dnia 8 września 2022r.

Likwidowane odcinki sieci gazowej należy przedmuchać sprężonym azotem a następnie trwale zaślepić. Istniejący odcinek gazociągu należy trwale odłączyć od czynnej sieci gazowej.

Użyte do budowy rury polietylenowe, kształtki i wszystkie inne elementy muszą posiadać atest Instytutu Górnictwa Naftowego i Gazownictwa w Krakowie i znak bezpieczeństwa B. Zgrzewacz gazociągu polietylenowego powinien legitymować się odpowiednimi uprawnieniami.

Miejsca włączeń i przełączeń zaznaczono na planie zagospodarowania terenu oraz planie sytuacyjnym gazociągu. Do każdego miejsca włączeń należy przewidzieć odpowiednią przestrzeń do wykonania prac. Klasę lokalizacji przewodów gazu określono na podstawie Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dn. 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe. Przedmiotowy gazociąg oraz przyłącza gazu zlokalizowane będą w pierwszej klasie lokalizacji

– w terenie, który wyposażony będzie w rozwiniętą infrastrukturę podziemną taką jak: sieć gazowa, sieć wodociagową, przewody elektroenergetyczne i inne. Szerokość stref kontrolowanych dla przedmiotowego gazu zgodnie z cytowanym wyżej Rozporządzeniem wynosi – 1m. W strefie kontrolowanej nie powinna być podejmowana żadna działalność mogąca zagrozić trwałości gazociągów podczas ich eksploatacji. Za wyjątkiem parkingów, nie dopuszcza się w strefie kontrolowanej lokalizowania budynków, urządzenia stałych składów i magazynów oraz sadzenia drzew. Wszystkie zaistniałe skrzyżowania z niezinventaryzowanymi podziemnymi przewodami, wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami.

Zasada znakowania gazociągów rozdzielczych ułożonych w ziemi polega na oznakowaniu przebiegu gazociągu przez ułożenie nad gazociągiem przewodu z miedzianego drutu znacznikowego – przewodu lokalizacyjnego DY 1x2,5 mm² w osłonie PE oraz żółtej polietylenowej taśmy o szerokości 0,2 m w odległości 40 cm nad gazociągiem. Oznakowanie wykonać zgodnie z ST-IGG-1001:2001, ST-IGG-1002:2015, ST-IGG-1003:2015, ST-IGG-1004:2015. Przewód lokalizacyjny należy powiązać z istniejącymi przewodami lokalizacyjnymi sieci gazowej w miejscach włączenia. Przebudowywaną sieć gazową wraz z przyłączami oznaczono według projektu zagospodarowania terenu.

STAN ISTNIEJĄCY OBIEKTU – gazociąg niskie ciśnienie

	średnica	materiał	długość	rok budowy
GAZOCIĄG	dn 90	PE	ok. 11,5 mb	1972
	dn 90	PE	ok. 253,0 mb	1972
PRZYŁĄCZE	dn50	PE	ok. 9,0 mb	2003
PRZYŁĄCZE	dn50	PE	ok. 7,0 mb	1972
PRZYŁĄCZE	DN40	STAL	ok. 7,0 mb	1989
PRZYŁĄCZE	DN40	STAL	ok. 7,0 mb	1990
PRZYŁĄCZE	dn50	PE	ok. 7,0 mb	2001
PRZYŁĄCZE	dn50	PE	ok. 7,0 mb	1972
PRZYŁĄCZE	dn50	PE	ok. 7,0 mb	1972
PRZYŁĄCZE	dn50	PE	ok. 7,0 mb	2005
PRZYŁĄCZE	DN40	STAL	ok. 7,0 mb	1989
PRZYŁĄCZE	dn50	PE	ok. 7,0 mb	1999
PRZYŁĄCZE	dn50	PE	ok. 7,0 mb	1972

STAN DOCELOWY OBIEKTU – gazociąg niskie ciśnienie

	średnica	materiał	długość	Nr działki
GAZOCIĄG	dn 110	PE	7,70 mb	493/86
			6,30 mb	493/36
	dn 110	PE	198,72 mb	493/33
			6,30 mb	493/41
			9,40 mb	493/105
			40,30 mb	493/99
PRZYŁĄCZE	dn 63	PE	9,80 mb	493/33
PRZYŁĄCZE	dn 63	PE	1,58 mb	493/33
PRZYŁĄCZE	dn 63	PE	6,44 mb	493/33
PRZYŁĄCZE	dn 63	PE	1,39 mb	493/33
PRZYŁĄCZE	dn 63	PE	1,32 mb	493/33
PRZYŁĄCZE	dn 63	PE	1,35 mb	493/33
PRZYŁĄCZE	dn 63	PE	6,60 mb	493/33
PRZYŁĄCZE	dn 63	PE	6,61 mb	493/33
PRZYŁĄCZE	dn 63	PE	6,77 mb	493/33
PRZYŁĄCZE	dn 63	PE	1,20 mb	493/33
PRZYŁĄCZE	dn 63	PE	1,52 mb	493/33
PRZYŁĄCZE	dn 63	PE	6,76 mb	493/33
PRZYŁĄCZE	dn 63	PE	2,23 mb	493/33
PRZYŁĄCZE	dn 63	PE	6,81 mb	493/33
PRZYŁĄCZE	dn 63	PE	6,86 mb	493/33
PRZYŁĄCZE	dn 63	PE	0,79 mb	493/33
PRZYŁĄCZE	dn 63	PE	6,85 mb	493/33
PRZYŁĄCZE	dn 63	PE	0,94 mb	493/33
PRZYŁĄCZE	dn 63	PE	6,40 mb	493/33
PRZYŁĄCZE	dn 63	PE	6,47 mb	493/33
PRZYŁĄCZE	dn 63	PE	0,90 mb	493/33
PRZYŁĄCZE	dn 63	PE	0,20 mb	493/10

5.3. Zgrzewanie elektrooporowe

Odbywa się przy użyciu kształtek z zawierające wbudowane elementy grzewcze. Każde złącze ma swoje parametry zgrzewania. Są zapisane na złączu. 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.

Przed rozpoczęciem procesu zgrzewania elektrooporowego elementy należy przy użyciu skrobaka usunąć utlenioną warstwę PE z co najmniej tych obszarów łączonych elementów, które znajdują się w strefie zgrzewania, a następnie miejsca te przemyć wacikiem nasączonym płynem czyszczącym. Czyste i całkowicie suche elementy zestawić ze sobą w połączenie i unieruchomić w zacisku montażowym. Zgrzewanie przeprowadzić zgodnie z instrukcją obsługi zgrzewarki. Do zgrzewania elektrooporowego rur z PE należy używać zgrzewarek automatycznych, posiadających możliwość kontroli parametrów procesu zgrzewania oraz rejestracji całego procesu.

5.4. Zgrzewanie doczołowe

Przed rozpoczęciem procesu zgrzewania elementy należy poddać obróbce skrawania (wiórowej). Obróbka jest wystarczająca, gdy na obu zgrzewanych elementach nie ma już miejsc nieobrobionych. Następnie powierzchnie te należy oczyścić spirytusem technicznym. Obróbka powierzchni zgrzewanych powinna mieć miejsce bezpośrednio przed zgrzewaniem. Po obróbce oba elementy dosunąć do siebie, aż do ich zetknięcia. Proces zgrzewania powinien przebiegać zgodnie z wytycznymi i instrukcjami producenta rur. Po zgrzaniu na całym obwodzie rury powinna powstać podwójna wypływka. Połączenia zgrzewane powinny spełniać następujące wymagania: - zgrubienie zgrzewowe powinno być obustronnie możliwie okrągło ukształtowane, - powierzchnia zgrubienia powinna być gładka i nie może wyglądać na spienioną, - rowek między wypływkami nie powinien być zagłębiony poniżej zewnętrznej powierzchni łączonych elementów, - przesunięcie ścianek łączonych rur nie powinno przekraczać 10% grubości ścianki rury, - całkowita szerokość wypływek powinna być większa od zera i nie powinna przekraczać $6,2 \div 9,1$ mm. 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.

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

5.5. Technologia włączenia

Dla zapewnienia ciągłości dostaw paliwa gazowego dla odbiorców w miejscu włączenia nowego odcinka sieci gazowej dn110 PE do istniejącej sieci gazowej dn90 PE znajdujący się w rejonie działki nr 493/36 oraz dn50 PE znajdujący się w rejonie działki 493/119 należy wykonać obejście tymczasowe (bypass) na czas prowadzenia robót z rur PE100 SDR11 dz 63 oraz dz32 odcinając dopływ gazu przy pomocy zacisku do rur PE.

Prace wykonawcze obejmują:

- montaż gazociągu obejściowego
- napełnienie gazociągu obejściowego gazem,
- obustronne zamknięcie przepływu gazu w gazociągu istniejącym metodą hermetyczną,
- usunięcie paliwa gazowego z wyłączonego z eksploatacji odcinka gazociągu,
- przeazotowanie i przecięcie istniejącego gazociągu,
- wykonanie właściwych prac montażowych zgodnie ze schematem technologii wstrzymania przepływu gazu,
- odpowietrzenie, zagazowanie i uruchomienie nowego odcinka gazociągu,
- usunięcie paliwa gazowego z gazociągu obejściowego,
- przeazotowanie i demontaż gazociągu obejściowego.

5.6. Materiały

Sieć gazową wraz z przyłączami zaprojektowano z rur PE100 RC SDR 17 o średnicy dn110 mm oraz dn63 mm, wg projektu zagospodarowania terenu oraz profili podłużnych. Rura PE100 RC jest koekstrudowaną rurą pełnościnną w kolorze pomarańczowym. Jest odporna na długotrwale oddziaływujące obciążenia punktowe, powstające zwłaszcza w wyniku zrezygnowania z podsypki i obsypki piaskowej. Rura dopuszczona do wykonywania przewiertów. Zastosować rury PE zgodne z normą PN-EN-1555 i warunkami zawartymi w PAS1075. Zmiany kierunku trasy opisane na profilu podłużnym zaprojektowano przy użyciu kształtek fabrycznych z ewentualnym gięciem rury do otrzymania wymaganego kąta. W pozostałych przypadkach należy stosować tylko gięcie rur przy montażu, z zastosowaniem łagodnych łuków, o minimalnym promieniu gięcia zgodnie z zaleceniami producenta rur. Przed łączeniem rur należy sprawdzić czy nie posiadają zanieczyszczeń wewnątrz poprzez przedmuchanie sprężonym powietrzem.

Zgodnie z w/w wymogami wykonawca winien opracować kartę technologiczną łączenia. Karta technologiczna łączenia powinna zawierać między innymi:

- nazwę przedsiębiorstwa
- imię i nazwisko pracownika wykonującego łączenia rur
- nr uprawnienia
- średnicę rurociągu
- materiał rur
- temperaturę zgrzewania
- warunki techniczne i technologiczne uwzględniające sposoby łączenia
- podpis kontrolującego.

Zarówno rury jak też kształtki zastosowane do budowy niniejszej instalacji ziemnej gazu muszą posiadać certyfikat ISO 9001.

Użyte materiały muszą spełniać wszelkie wymagania zawarte w „Zasadach projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych” z dnia 20 września 2022r. – Zarządzenie nr 67 Prezesa Zarządu Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. w Tarnowie z dnia 8 września 2022 r.

5.7. Roboty ziemne

Gazociągi pod powierzchnią jezdni należy układać min. 1,0m do powierzchni jezdni oraz 0,5m od spodu konstrukcji nawierzchni. Całość robót ziemnych należy wykonać sprzętem ręcznym zachowaniem szczególnej ostrożności. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

W wykopie przyłączy należy ułożyć luźno z zapewnieniem wydłużeń termicznych. Po wykonaniu połączeń przewód należy zasypać 20 cm warstwą piasku. Na wysokości 0,4m należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru żółtego o szerokości min. 0,3 m. Na wysokości 5cm wzdłuż przewodu PE należy ułożyć przewód lokalizacyjny DY 1x2.5 mm². Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym. Wykopy pod projektowaną infrastrukturę należy wykonać (Dz.U. nr 47 z dnia 19.03.2003, poz.401) mechanicznie lub ręcznie pod nadzorem osób uprawnionych, z zachowaniem należytej ostrożności. Projektowany gazociąg należy wykonać metodą wykopową uwzględniając i koordynując prace z robotami związanymi z równoczesną budową drogi oraz infrastruktury podziemnej.

5.8. Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Według aktualnej mapy oraz uzgodnień branżowych, projektowany gazociąg i przyłącza gazu krzyżują się z istniejącym uzbrojeniem. Wszystkie zaistniałe skrzyżowania z niezinwentaryzowanymi podziemnymi przewodami należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dn. 26.04.2013r. (Dz. U. z dnia 04.06.2013 r. poz. 640). Przy zachowaniu odległości podstawowych od innych sieci, tj. 0,5m w rzucie oraz 0,2m przy skrzyżowaniu i zbliżeniu nie ma konieczności stosowania dodatkowych zabezpieczeń. W przypadku nie spełnienia odległości podstawowych skrzyżowanie zabezpieczyć zgodnie obowiązującymi przepisami i normami. Prace prowadzić pod nadzorem właściciela.

UWAGA: Dla części uzbrojenia ze względu na brak możliwości inwentaryzacji wysokościowej ich zagłębienie przyjęto jako standardowe. Należy bezwarunkowo przed wykonaniem przewiertów dokonać przekopów kontrolnych celem ich wysokościowej inwentaryzacji.

5.9. Zabezpieczenie antykorozyjne

Rury PE nie wymagają ochrony antykorozyjnej.

5.10. Próby instalacji

Gazociąg należy poddać badaniu szczelności złączy po uzyskaniu pozytywnych wyników kontroli, jakości złączy i odbiorze prac zgrzewalniczych. Badania wstępne szczelności złączy przeprowadzić przed opuszczeniem rurociągu do wykopu bez zamontowanej armatury. Końce odcinka winny być zamknięte denkami oraz wyposażone w króćce służące do odprowadzenia czynnika próbnego i umieszczenia manometrów kontrolnych. Badanie złączy należy przeprowadzić roztworem o dużym napięciu powierzchniowym na ciśnienie 0,1 Mpa, a czas trwania badania winien wynosić, co najmniej 1 godzinę od chwili osiągnięcia ciśnienia próby. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby, wewnątrz rurociągu należy oczyścić, a przewód gazowy poddać pneumatycznej próbie szczelności i wytrzymałości na ciśnienie: $P_{szcz} = 0,75 \text{ MPa}$ - czas trwania próby winien wynosić 24 godziny.

Po zakończeniu próby z wynikiem pozytywnym należy sporządzić protokół odbioru instalacji. Zgodnie z Zarządzeniem nr 93 Prezesa Zarządu PSG sp. z o.o. w Tarnowie z dnia 15 listopada 2021r. – „Realizacja inwestycji i remontów w Polskiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o.”. Próbę szczelności wykonać w oparciu o normę PN-EN 12327:2013-02 Infrastruktura gazowa – Próby ciśnieniowe, procedury uruchamiania i unieruchamiania – Wymagania funkcjonalne oraz Standard ST-IGG-0301:2012 Próby ciśnieniowe gazociągów z PE o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 0,5 MPa włącznie.

5.11. Znakowanie trasy

Po zmontowaniu i zasypaniu całego odcinka instalacji oraz po zagospodarowaniu terenu należy przeprowadzić znakowanie trasy, poprzez zamontowanie przy wszystkich miejscach charakterystycznych trasy jak: załamania, odgałęzienia, zasuwki odcinające właściwych tabliczek orientacyjnych (zgodnie ST-IGG-1004:2023 Tablice orientacyjne. Wymagania i badania). Tabliczki orientacyjne należy zamontować na stałych obiektach budowlanych. W miejscach gdzie zlokalizowanie tabliczek informacyjnych okaże się niemożliwe, znakowanie trasy należy wykonać przy użyciu słupków betonowych.

5.12. Zagospodarowanie terenu na trasie projektowanej sieci gazowej

Po wykonaniu robót montażowych, przeprowadzeniu próby ciśnieniowej i obsypki przesianą ziemią, wykopy pod gazociąg należy zasypać gruntem z odkopów stosując odpowiednie zagęszczenie, zaś teren wzdłuż trasy doprowadzić do stanu pierwotnego. Projektowany gazociąg zalicza się do 1 klasy lokalizacji, natomiast szerokość strefy kontrolowanej wynosi 1,0 m - wg Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe. (Dziennik Ustaw - rok 2013, poz. 640).

Wykonawca powinien:

- posiadać uprawnienia do budowy gazociągów i być ujęty w rejestrze wykonawców sieci gazowej Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. w Krakowie,
- karty technologiczne zgrzewania oraz spawania wykonawca powinien zatwierdzić we właściwym terytorialnie Dziale Zarządzania Majątkiem Sieciowym,
- certyfikat materiału użytego do produkcji rur, przedłożyć użytkownikowi sieci gazowej przed odbiorem technicznym.

Włączenie wybudowanego gazociągu do czynnej sieci gazowej zaliczane do robót gazo niebezpiecznych należy wykonać pod nadzorem Gazowni w Kłaju.

5.13. Odwodnienie wykopów

Wykop należy zabezpieczyć przed napływem wód z terenu przyległego. Wody przypadkowe oraz wody gruntowe mogące pojawić się w wykopie należy odpompować. Odbiornikiem tych wód może być kanalizacja, pod warunkiem uzgodnienia warunków odprowadzenia z właściwymi służbami właściciela sieci. Niewielkie ilości wód można również odpompować na tereny zielone.

5.14. Zabezpieczenie przejść dla ruchu pieszego

Wykopy w obszarze zabudowanym należy zabezpieczyć ogrodzeniem. W okresie budowy należy zapewnić dojścia i dojazdy do zabudowań. Przejścia dla pieszych zabezpieczyć stosując kładki o nośności 150 kg/m². Minimalna szerokość kładki winna wynosić 0,75 m. Kładki muszą posiadać barierkę na wys. 1,1 m, poprzeczkę na wysokości 0,65 m i krawężnik o wysokości 0,15 m, Kładkę oprzeć min. 1,0 m poza krawędzie wykopu.

5.15. Zalecenia jednostek branżowych

- W przypadku występowania znaków geodezyjnych, należy zlecić ich ochronę uprawnionej jednostce geodezyjnej, a w przypadku ich naruszenia dokonać ich odtworzenia;
- W trakcie realizacji inwestycji należy zapewnić obsługę geodezyjną,
- Prace prowadzić w koordynacji z równoczesną budową drogi.

5.16. Warunki stosowalności materiałów

Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać cechy techniczne i jakościowe zgodne z polskimi normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane. W przypadku braku Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane należy uwzględnić:

- Europejskie aprobaty techniczne
- wspólne specyfikacje techniczne
- Polskie Normy przenoszące normy europejskie
- normy państw członkowskich Unii Europejskiej przenoszące europejskie normy zharmonizowane
- Polskie Normy wprowadzające normy międzynarodowe
- Polskie Normy
- Polskie aprobaty techniczne.

5.17. Uwagi końcowe

Prace włączeniowe do czynnej sieci gazowej wykonają na zlecenie uprawnione służby Zakładu Gazowniczego pod nadzorem Gazowni w Kłaju i traktować je należy jako prace gazoniebezpieczne. Prace gazoniebezpieczne należy wykonać zgodnie z zarządzeniem nr 15 Prezesa Zarządu PSG sp. z o.o. z dnia 2 lutego 2018 roku „Zasady organizacji, wykonania i dokumentowania prac gazoniebezpiecznych”.

Całość terenu budowy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401). Całość robót wykonać zgodnie z przepisami BHP oraz aktualnie obowiązującymi

aktami i normami. Wszystkie zmiany wynikające w trakcie budowy uzgodnić z Projektantem. Naniesione na planie sytuacyjnym istniejące uzbrojenie ma przebieg orientacyjny. Celem dokładnego jego zlokalizowania oraz odnalezienia ewentualnych sieci niezinventaryzowanych należy wykonać przekopy kontrolne.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia o prowadzeniu prac w pobliżu sieci. Prace prowadzić pod nadzorem Gazowni.

Certyfikat materiału użytego do produkcji rur należy przedłożyć użytkownikowi sieci gazowej przed odbiorem technicznym.

Wykonawca winien opracować karty technologiczne zgrzewania oraz spawania i uzgodnić je z Działem Zarządzania Majątkiem Sieciowym – Sekcją Eksploatacji.

Wykonawca powinien posiadać uprawnienia do budowy gazociągów i być ujęty w rejestrze wykonawców sieci gazowej PSG sp. z o.o.

Wszystkie prace prowadzić zgodnie z uzgodnieniem przedmiotowego projektu.

Całość robót należy wykonywać zgodnie z dokumentacją oraz aktualnie obowiązującymi normami i przepisami.

Do wykonania próby szczelności i wytrzymałości, jako urządzenia pomiarowe stosować manometr tarczowy precyzyjny i przyrząd rejestrujący mechaniczny z zapisem taśmowym lub elektroniczny o zakresie pomiaru $0 \div 1,0 \text{ MPa}$ i klasie dokładności odpowiednio 0.6 i 1.0.

5.18. Warunki BHP

Podczas wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP wg. Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 31.08.93 „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach produkcyjnych przemysłowych i rozprowadzania gazu oraz prowadzących roboty budowlano – montażowe sieci gazowych”. Podczas wykonywania robót ziemnych należy przestrzegać normy: BN-83/883602 W sprawie zabezpieczenia wykopów. Całość robót należy powierzyć firmie specjalistycznej, posiadającej doświadczenie w budowie rurociągów gazowych średnioprężnych. Prace w pobliżu gazociągów prowadzić ręcznie pod nadzorem pracowników Rejonu Dystrybucji Gazu. Należy zachować szczególną ostrożność w czasie prowadzenia prac w pobliżu układów zamknięć, zachowując ich oznakowanie oraz dostępność. Skrzynki uliczne należy podnieść do poziomu ulicy.

5.19. Zestawienie materiałów

L.p.	Materiał	Norma/Katalog	Jednostka	Ilość
1.1	Rury przewodowe do gazu PE100 RC SDR17 typ 2 dn110	PN-EN 1555 PAS 1075	mb	270,0
	Rury przewodowe do gazu PE100 RC SDR11 typ 2 dn63			93,0
1.2	Rura ochronna PE100 SDR17 (17,6) Dz125	PN-EN 1555	mb	66,5
	Rura ochronna PE100 SDR17 (17,6) Dz200	PAS 1075		50,0
1.3	Taśma znacznikowa koloru żółtego oraz drut miedziany DY1x2,5 mm ² w osłonie PE	ST-IGG-1002 ST-IGG-1001	mb	363,0
1.4	Trójnik redukcyjny elektrooporowy 110/63 PE100	PN-EN 1555	szt.	24
1.5	Redukcja doczołowa 110/90 PE100	PN-EN 1555	szt.	1
	Redukcja doczołowa 110/63 PE100			1
	Redukcja elektrooporowa 63/50 PE100			21
	Redukcja elektrooporowa 110/63 PE100			1
1.6	Kolano elektrooporowe 63/90st. PE100	PN-EN 1555	szt.	3
	Kolano elektrooporowe 63/45st. PE100			1
	Kolano doczołowe 110/90st. PE100			4
	Kolano doczołowe 110/45st. PE100			2
	Kolano doczołowe 110/30st. PE100			3
1.7	Mufa elektrooporowa PE100 Dz63	PN-EN 1555	szt.	1
1.8	Złączka rurowa PE/stal 50/40	PN-EN 1555	szt.	3

6. ZAŁĄCZNIKI

7. RYSUNKI

