

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA ZADANIA:

„Przebudowa sieci gazowej ś/c wraz z przyłączami w m. Bukowsko, pow. Sanocki”

ADRES: **BUKOWSKO dz. nr ewid.:**

181703 2.0002 Bukowsko, DZIAŁKI NR:

863/2, 861/2, 860/2, 825/1, 822/1, 819/3, 819/2, 818/2, 809/2, 809/1, 806/2, 801/1, 398/2, 398/1, 374/1, 373/3, 367/2, 367/1, 357/1, 343/1, 283/1, 2785/2, 2785/1, 1069/2, 1068/4, 1068/3, 1068/2, 1067/1, 1061/4, 1061/3, 2796, 2790, 2773, 1123, 1083, 1072, 1071, 1070, 1066, 1065, 1058, 836, 835, 834, 833, 832, 831, 830, 826, 824, 821, 820, 815, 814, 813, 810, 808, 807, 800, 798, 795, 793, 791, 790, 789, 788, 787, 786, 785, 784, 783, 781, 401, 397, 396, 395, 391, 377, 376, 366, 364, 349, 348, 347, 344, 342, 284, 269

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: **XXVI**

BRANŻA: **Sanitarna.**

INWESTOR: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.
ul. W. Bandrowskiego 16, 33-100 Tarnów

PROJEKTANT:

mgr inż. Łukasz Kłak
Nr upr. SLK/2302/POOS/08

mgr inż. Łukasz Kłak

Uprawnienia Budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
nr ewid. SLK/2302/POOS/08 SLK/3891/QWOS/10

PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Ewa Pawełczyk
Nr upr. SLK/9776/PWBS/21

mgr inż. EWA PAWEŁCZYK
Uprawnienia Budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi

Nr ewidencyjny SLK/9776/PWBS/21
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Ewa Pawełczyk

Pawełczyk

data opracowania: 16.02.2026 r.

SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

Oświadczenie.....	2
I Zawartość opracowania.....	4
II Podstawa opracowania	4
III Zagospodarowania działki	5
1. Przedmiot inwestycji	5
2. Istniejący stan zagospodarowania działki	5
3. Projektowane zagospodarowanie działki	6
4. Ochrona zabytków	6
5. Tereny górnicze	6
6. Ochrona środowiska	6
7. Opinia geotechniczna i informacja o sposobie posadowienia obiektu	7
8. Dane wynikające ze specyfiki inwestycji	8
WYKAZ DZIAŁEK I WŁAŚCICIELI DLA CAŁEJ INWESTYCJI	9
IV. OPIS TECHNICZNY.....	16
1 Dane ogólne	16
2 Skrzyżowania z przeszkodami terenowymi. – opisać gdy wystąpią – wykonanie skrzyżowań zgodnie z warunkami administratora lub zgodnie z zapisami instrukcji budowy gazociągów z PE	16
3 Skrzyżowania z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym	16
4 Pas montażowy.....	18
5 Wykonawstwo	18
5.1 Czynności przygotowawcze	18
5.1.1 Sprawdzenie kwalifikacji spawaczy rur stalowych i zgrzewaczy rur PE	18
5.1.2 Wytyczenie trasy gazociągu	19
5.1.3 Przekazanie placu budowy	19
5.1.4 Inwentaryzacja geodezyjna robót	19
5.1.5 Roboty ziemne	19
5.1.6 Wymagania jakościowe dotyczące materiałów stalowych	19
5.1.7 Ochrona przeciwkorozyjna.....	20
5.1.8 Wymagania w zakresie stosowanych wyrobów.....	21
5.1.9 Oznakowanie trasy sieci i przyłączy gazowych	21
5.1.10. Armatura – zespół zaporowo-upustowy.....	21
5.1.11 Izolacja podziemnych elementów stalowych	21
5.2 Próba ciśnieniowa (łączona próba szczelności i wytrzymałości)	21
6. Wytyczne w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie przyłączy gazowych.....	26
7. Znakowanie i certyfikaty	26
8. Punkt gazowy (redukcyjno – pomiarowy).....	26
8.1 Wyposażenie zespołu gazowego pomiarowego	26
8.2 Lokalizacja zespołu gazowego	26
8.3 Kurek główny	27
8.4 Zabezpieczenie antykorozyjne	27
8.5. Połączenie z istniejącą instalacją gazu.....	27
9. Uwzględnienie wymagań zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA ROZWOJU z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, Rozdział 4, §23.....	27
10. Uwagi końcowe	28
11. Zestawienie materiałów	29
BIOZ	32
RYSUNKI	

Łukasz Kłak
(imię i nazwisko projektanta)
Ul. Czajki 3/12
44-122 Gliwice
(adres)
884-900-309
(telefon kontaktowy)

Gliwice, luty 2026 r.
(miejscowość, data)

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO

Oświadczam, iż projekt techniczny dotyczący zamierzenia budowlanego pn.: „Przebudowa sieci gazowej ś/c wraz z przyłączami w m. Bukowsko, pow. Sanocki”

na działkach nr:

181703 2.0002 Bukowsko, DZIAŁKI NR:

863/2, 861/2, 860/2, 825/1, 822/1, 819/3, 819/2, 818/2, 809/2, 809/1, 806/2, 801/1, 398/2, 398/1, 374/1, 373/3, 367/2, 367/1, 357/1, 343/1, 283/1, 2785/2, 2785/1, 1069/2, 1068/4, 1068/3, 1068/2, 1067/1, 1061/4, 1061/3, 2796, 2790, 2773, 1123, 1083, 1072, 1071, 1070, 1066, 1065, 1058, 836, 835, 834, 833, 832, 831, 830, 826, 824, 821, 820, 815, 814, 813, 810, 808, 807, 800, 798, 795, 793, 791, 790, 789, 788, 787, 786, 785, 784, 783, 781, 401, 397, 396, 395, 391, 377, 376, 366, 364, 349, 348, 347, 344, 342, 284, 269

w miejscowości Bukowsko zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 i ust. 3e ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. — Prawo budowlane (tekst jednolity w Dz.U.2025 poz. 418 z późn. zm., dalej: pr. bud.) został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno - budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

mgr inż. Łukasz Kłak

Uprawnienia Budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewid. SLK/2302/PCC/18 Bukowsko 19/08/18
(podpis projektanta)

Ewa Pawełczyk
(imię i nazwisko projektanta)
Ul. Czajki 3/12
44-122 Gliwice
(adres)
794 55 335
(telefon kontaktowy)

Gliwice, luty 2026 r.
(miejscowość, data)

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO

Oświadczam, iż projekt techniczny dotyczący zamierzenia budowlanego pn.: „Przebudowa sieci gazowej ś/c wraz z przyłączami w m. Bukowsko, pow. Sanocki”

na działkach nr:

181703 2.0002 Bukowsko, DZIAŁKI NR:

863/2, 861/2, 860/2, 825/1, 822/1, 819/3, 819/2, 818/2, 809/2, 809/1, 806/2, 801/1, 398/2, 398/1, 374/1, 373/3, 367/2, 367/1, 357/1, 343/1, 283/1, 2785/2, 2785/1, 1069/2, 1068/4, 1068/3, 1068/2, 1067/1, 1061/4, 1061/3, 2796, 2790, 2773, 1123, 1083, 1072, 1071, 1070, 1066, 1065, 1058, 836, 835, 834, 833, 832, 831, 830, 826, 824, 821, 820, 815, 814, 813, 810, 808, 807, 800, 798, 795, 793, 791, 790, 789, 788, 787, 786, 785, 784, 783, 781, 401, 397, 396, 395, 391, 377, 376, 366, 364, 349, 348, 347, 344, 342, 284, 269

w miejscowości Bukowsko zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 i ust. 3e ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. — Prawo budowlane (tekst jednolity w Dz.U.2025 poz. 418 z późn. zm., dalej: pr. bud.) został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno - budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

mgr inż. EWA PAWEŁCZYK
Uprawnienia Budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
Nr ewidencyjny SLK/9776/PWBS/21
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

.....
(podpis projektanta)

I. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

- a) podstawa opracowania,
- b) zagospodarowanie działki,
- Wykaz działek i właścicieli na działki nr ewid:
- c) 863/2, 861/2, 860/2, 825/1, 822/1, 819/3, 819/2, 818/2, 809/2, 809/1, 806/2, 801/1, 398/2, 398/1, 374/1, 373/3, 367/2, 367/1, 357/1, 343/1, 283/1, 2785/2, 2785/1, 1069/2, 1068/4, 1068/3, 1068/2, 1067/1, 1061/4, 1061/3, 2796, 2790, 2773, 1123, 1083, 1072, 1071, 1070, 1066, 1065, 1058, 836, 835, 834, 833, 832, 831, 830, 826, 824, 821, 820, 815, 814, 813, 810, 808, 807, 800, 798, 795, 793, 791, 790, 789, 788, 787, 786, 785, 784, 783, 781, 401, 397, 396, 395, 391, 377, 376, 366, 364, 349, 348, 347, 344, 342, 284, 269
- d) warunki przyłączenia do sieci gazowej/przebudowy gazociągu wydane przez Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle pismem znak PSGJA.ZMSE.763A.082.1146097.1.22 z dnia 30.05.2022 r.,
- e) uzgodnienie narady koordynacyjnej w Starostwie Powiatowym w Sanoku – opinia nr GK-I.6630.26.2026 z dnia 27.02.2026 r.
- f) opis techniczny,
- g) informacja BIOZ,
- h) informacja o obszarze oddziaływania obiektu,
- i) uprawnienia projektanta i zaświadczenie o przynależności do izby samorządu zawodowego,
- j) uprawnienia sprawdzającego i zaświadczenie o przynależności do izby samorządu zawodowego,
- k) oświadczenie projektanta i sprawdzającego,
- l) opinia geotechniczna.

Rysunki

1. Orientacja skala 1:10 000
2. Projekt zagospodarowania terenu- sekcja nr 02.1 A – 02.3 A skala 1:500
3. Mapa ewidencyjna - sekcja nr 02.1B – 02.3B skala 1:500
4. Ułożenie gazociągu w gruncie – rys. 05
5. Szczegół wykonania przyłącza – na ścianie budynku – rys. 14
6. Schemat punktu gazowego – rys. 04.1, 4.2
7. Słupek znacznikowy – rys. 12
8. Tabliczka informacyjna – rys. 13
9. Szczegółowe wykonanie sieci i przyłączy – schemat montażowy rys. nr 03.1-03.3
10. Rura osłonowa/przewiertowa – rys. 06
11. Montaż rury przewiertowej – rys. 07
12. Zabezpieczenie kabli – rys. 08
13. Typowe odległości sieci gazowej od jezdni, chodnika oraz zieleńca – rys. 10.1
14. Odległości od sieci uzbrojenia terenu – rys. 11
15. Schemat zasuwy DN80– rys. 09.1
16. Rysunek zespołu zaporowo-upustowego DN80– rys. 09.2
17. Profil podłużny w miejscu przekroczenia z drogą wojewódzką – rys. 10.2
18. Profil podłużny w miejscu przekroczenia cieku – rys. 10.3
19. Profil podłużny w miejscu przekroczenia z dróg gminnych– rys. 10.4
20. Podział dla wykonania próby ciśnieniowej – rys. 15

II. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640).
2. Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U.2025 poz. 418 z późn. zm.).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz. 1966).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. nr 2022 poz. 1518).

5. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609); Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 27 października 2023 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2023 r. poz. 2405).
6. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r.; w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2022 poz. 1225); Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 27 października 2023 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2023, poz. 2442).
7. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47– poz. 401),
8. Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomieniu instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz. U.2023 poz. 32)
9. Obowiązujące w PSG „Zasady projektowania gazociągów stalowych niskiego i średniego ciśnienia oraz gazociągów polietylenowych”,
- 10.Obowiązujące w PSG „Zasady budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych”,
- 11.Obowiązujące w PSG „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”,
- 12.Standardy Techniczne Izby Gospodarczej Gazownictwa:
 - ST-IGG-1001 - Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągów. Wymagania ogólne.
 - ST-IGG-1002 - Gazociągi. Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne. Wymagania i badania.
 - ST-IGG-1003 - Gazociągi. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe. Wymagania i badania.
 - ST-IGG-1004 - Gazociągi. Tablice orientacyjne. Wymagania i badania.
 - ST-IGG-1101 - Połączenia PE/stal dla gazu ziemnego wraz ze stalowymi elementami do włączeń oraz elementami do przyłączy.
 - ST-IGG-0502– Zespoły gazowe na przyłączach. Wymagania w zakresie projektowania, budowy oraz przekazania do użytkowania.
 - standard ST-IGG-0303 – Próby ciśnieniowe gazociągów z PE o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 1,0 MPa włącznie.
- 13.Pomiary w terenie.

III. ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI.

1. Przedmiot inwestycji.

Niniejszy projekt obejmuje swym zakresem budowę (w ramach przebudowy) sieci i przyłączy gazowych średniego ciśnienia. Sieć gazowa wykonana zostanie z rur **PE100 SDR17** o średnicy dn90x5,4mm, **PE100 SDR11** o średnicy dn63x5,8mm, dn40x3,7 natomiast przyłącza gazu średniego ciśnienia z rur **PE100 RC SDR11** dn25x3,0mm wraz z częścią stalową DN20 z materiału P265 (Dz26,9x3,2mm), zakończonych podejściem z kurkiem głównym - jako kurek główny stosować DN15 MOP 5-20 [bar]. Przyłącze gazu na działce nr 2773 należy wykonać z rur **PE80 RC SDR11** dn25x3,0mm bez wymiany pionu gazowego.

Część stalową przyłączy należy wykonać z rur stalowych DN20 zgodnie z PN-EN ISO 10216-1.

Paliwem gazowym transportowanym będzie gaz ziemny wysokometanowy E o jakości zgodnej z ST-IGG 4401 i ST-IGG 4403.

2. Istniejący stan zagospodarowania działki.

Na działkach nr 863/2, 861/2, 860/2, 825/1, 822/1, 819/3, 819/2, 818/2, 809/2, 809/1, 806/2, 801/1, 398/2, 398/1, 374/1, 373/3, 367/2, 367/1, 357/1, 343/1, 283/1, 2785/2, 2785/1, 1069/2, 1068/4, 1068/3, 1068/2, 1067/1, 1061/4, 1061/3, 2796, 2790, 2773, 1123, 1083, 1072, 1071, 1070, 1066, 1065, 1058, 836, 835, 834, 833, 832, 831, 830, 826, 824, 821, 820, 815, 814, 813, 810, 808, 807, 800, 798, 795, 793, 791, 790, 789, 788, 787, 786, 785, 784, 783, 781, 401, 397, 396, 395, 391,

377, 376, 366, 364, 349, 348, 347, 344, 342, 284, 269 usytuowane jest niezbędne uzbrojenie techniczne do funkcjonowania obiektu.

W przedmiotowym obszarze zidentyfikowano następujące istniejące urządzenia podziemnej infrastruktury technicznej, towarzyszącej zabudowie, znajdujące się w pobliżu trasy projektowanej sieci gazowej i przyłączy gazu:

- Istniejąca sieć wodociągowa wraz z przyłączami,
- Istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami,
- Istniejąca sieć kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami,
- Istniejące kable elektroenergetyczne i teletechniczne,
- Istniejąca sieć gazowa wraz z przyłączami.

3. Projektowane zagospodarowanie działki.

W celu zasilenia w paliwo gazowe budynków zlokalizowanych na działkach nr 1070, 1068/4, 1067/1, 1061/4, 1066, 1065, 833, 836, 826, 825/1, 822/1, 821, 818/2, 819/3, 815, 813, 809/2, 809/1, 807, 808, 801/1, 795, 795, 798, 791, 785, 787, 784, 786, 861/2, 860/2, 397, 395, 395, 2773, 391, 377, 374/1, 357/1, 357/1, 357/1, 364, 2790, 2785/2, 342, 344, 348

projektuje się:

- sieć gazową średniego ciśnienia,
- przyłącza gazu średniego ciśnienia,
- kurki główne,
- punkty gazowe (redukcyjno-pomiarowe) o przepustowości do 10 Nm³/h.

Punkt gazowy (redukcyjno-pomiarowy) projektuje się na ścianie budynku lub jako wolnostojący (dz. 833, 395 – zgodnie z PZT).

Zasilanie projektowanej sieci gazu nastąpi z gazociągów zasilających:

- PE 90 na dz. nr ewidencyjnej 1083 (rys. nr 02.03A pkt 1)
- PE 90 na dz. nr ewidencyjnej 835 (rys. nr 02.02A pkt 34)
- PE 90 na dz. nr ewidencyjnej 367/2 (rys. nr 02.01A pkt 101)
- PE 90 na dz. nr ewidencyjnej 348 (rys. nr 02.01A pkt 125)

Miejsce włączenia projektowanej sieci gazowej do gazociągów zasilających oraz przebieg trasy został pokazany na geodezyjnym podkładzie mapowym w skali 1:500:

- plan zagospodarowania terenu nr 02.1A, oznaczony jako punkt 101, 125
- plan zagospodarowania terenu nr 02.2A, oznaczony jako punkt 34
- plan zagospodarowania terenu nr 02.3A, oznaczony jako punkt 1.

Trasa projektowanego gazociągu została tak zaprojektowana, aby nie kolidowała z istniejącą zabudową oraz tak by zminimalizować ilość skrzyżowań z przeszkodami terenowymi, uzbrojeniem podziemnym terenu: istniejącym i projektowanym.

4. Ochrona zabytków.

Działki, przez które przebiega projektowany gazociąg nie są wpisane do rejestru zabytków i nie podlegają ochronie.

Na terenie inwestycji znajduje się stanowisko archeologiczne Bukowsko 62 AZP 115-77/67. Uzyskano pozwolenie nr K-AZP.5161.114.2025.AOK z dnia 08.12.2025 r. na przeprowadzenie badań archeologicznych na obszarze inwestycji.

5. Tereny górnicze.

Trasa projektowanego gazociągu nie przebiega przez tereny górnicze.

6. Ochrona środowiska.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U 2019, poz. 1839) inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Po zakończeniu budowy teren zostanie zrekultywowany i oddany do użytkowania zgodnie z dotychczasowym przeznaczeniem. Na trasie projektowanego gazociągu wraz z przyłączami do budynków nie planuje się wycinki drzew.

7. Opinia geotechniczna i informacja o sposobie posadowienia obiektu.

Inwestycja zlokalizowana jest w terenie o korzystnych warunkach gruntowo – wodnych. Wg klasyfikacji rodzajowej warunków gruntowych, ujętej w rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U 2012, poz. 463) na terenie projektowanej przebudowy sieci i przyłączy gazu występuje kategoria geotechniczna pierwsza. Warunki gruntowo – wodne przyjęto jako proste.

1. W rejonie inwestycji, na podstawie przedmiotowych prac, stwierdza się występowanie prostych warunków gruntowych (wg Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25.04.2012r. - poz. 463).
2. Na podstawie ww. rozporządzenia ustala się wstępnie pierwszą kategorię geotechniczną dla planowanego przedsięwzięcia. Ostateczna decyzja o zakwalifikowaniu do kategorii geotechnicznej należy do Projektanta.
3. W podłożu, w rejonie przedmiotowej inwestycji, poniżej warstwy humusu oraz gliniastych nasypów niekontrolowanych, stwierdzono występowanie osadów spoistych. Reprezentowane są one przez twardoplastyczne i lokalnie plastyczne gliny, gliny pylaste zwarte i lokalnie pyły piaszczyste z przewarstwieniami piasków drobnych. Pod nimi, od głębokości ok. 1.1 – 1.7 m ppt zalegają półzwarłe zwietrzliny gliniaste, reprezentowane głównie przez gliny zwarte z okruchami zwietrzalej skały. Lokalnie, w rejonie otworów o1 i o4, na głębokości 2.4 – 3.0 m ppt, stwierdzono występowanie stropu skały miękkiej – łupka.
4. Podczas przedmiotowych prac (wg stanu na styczeń 2025 r.) lokalnie napotkano wodę podziemną w postaci intensywnego sączenia na głębokości 2.8 m ppt (rejon otworu o4). Nie jest to użytkowy poziom wodonośny.
5. Wahania stanu wód są uzależnione od wielkości infiltracji wód opadowych i roztopowych. W związku z powyższym zmianom może podlegać głębokość występowania i intensywność sączeń. Zaznacza się, że przedmiotowe badania wykonane były w okresie stosunkowo suchym.
6. W obrębie rodzimego podłoża gruntowego wydzielono 4 warstwy geotechniczne. Grunty rodzime spoiste zaliczone zostały do grupy konsolidacji geologicznej typu „C”.
7. W zestawieniu tabelarycznym dokumentacji geotechnicznej (zał. 4) przedstawiono wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstw gruntów znajdujących się w strefie przewidywanego oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia.
8. W oparciu o doświadczenia z podobnych terenów i przeprowadzonych analiz setek sondowań statycznych CPT, należy zwrócić uwagę na wartości parametrów wytrzymałościowych i odkształceniowych jakimi charakteryzują się zalegające tu grunty spoiste. Mianowicie, w tego typu gruntach, wartości modułu E_0 , wyznaczonego na podstawie sondowań CPT, są niższe od tych, podanych w normie PN-81/B-03020 (mogą stanowić ok. 50 % wartości normowej E_0). Analogicznie, wartości modułu M_0 , również są stosownie niższe.
9. W oparciu o przedmiotowe badania, stwierdza się, że podłoże gruntowe w rejonie przedmiotowej inwestycji, nie wykazuje dużego zróżnicowania pod względem litologicznym jak i stanu gruntów.
10. Warunki do posadowień bezpośrednich określa się jako dostateczne. Nie stwierdzono występowania gruntów słabonośnych poza przypowierzchniową warstwą nasypów niekontrolowanych. Zalecane posadowienie poniżej tej warstwy.

IV. OPIS TECHNICZNY.

1. Dane ogólne.

Paliwem gazowym transportowanym będzie gaz ziemny wysokometanowy E o jakości zgodnej z ST-IGG 4401 i ST-IGG 4403.

Dla projektowanej sieci i przyłączy gazowych średniego ciśnienia ustala się następujące parametry pracy:

OP=DP	= 0,075÷0,33 MPa	- ciśnienie robocze, eksploatacyjne panujące w sieci gazowej
MOP	= 0,5 MPa	- maksymalne ciśnienie robocze
MIP	= 0,7 MPa	- maksymalne ciśnienie przypadkowe

Projektowany zakres rzeczowy jest następujący:

- rura polietylenowa PE100 SDR17 dn90x5,4mm, L=1397,0 mb – zgodnie z PN-EN 1555-2,
- rura polietylenowa PE100 SDR 11 dn63x5,8mm, L= 389,5 mb – zgodnie z PN-EN 1555-2,
- rura polietylenowa PE100 SDR 11 dn40x3,7mm, L= 3,5 mb – zgodnie z PN-EN 1555-2,
- rura polietylenowa PE100RC SDR 11 dn25x3,0mm, L= 744,0 mb – zgodnie z PN-EN 1555-2,
- połączenie PE-Stal dn25/DN20 (materiał części polietylenowej PE100 SDR11 – materiał części stalowej P265 – połączenie wg ST-IGG-1101),
- rura polietylenowa PE80RC SDR 11 dn25x3,0mm, L= 4,5 mb – zgodnie z PN-EN 1555-2,
- zespół zaporowo-upustowy DN80 PN16 zgodnie z PN-EN 1171, PN-EN 13774
- trójniki redukcyjne (PE100 SDR17) dn90/63, dn90/50- zgodnie z PN-EN-1555-3
- trójniki redukcyjne (PE100 SDR11) dn50/25, dn63/32mm- zgodnie z PN-EN-1555-3
- trójniki równoprzelotowe (PE100 SDR17) dn90mm - zgodnie z PN-EN-1555-3
- trójniki równoprzelotowe (PE100 SDR11) dn63mm, dn25mm - zgodnie z PN-EN-1555-3
- rury stalowe DN20 materiał P265 Dz26,9x3,2mm L=110,0mb zgodnie z PN-EN 10216-1
- kurek główny DN15 MOP=5-20[bar] badania zgodnie z PN-EN 331
- punkt gazowy – istniejące

2. Skrzyżowania z przeszkodami terenowymi. – opisać gdy wystąpią – wykonanie skrzyżowań zgodnie z warunkami administratora lub zgodnie z zapisami instrukcji budowy gazociągów z PE

Z przeprowadzonej wizji terenowej oraz inwentaryzacji na mapach w skali 1:500 wynika, że projektowany gazociąg krzyżuje się z **drogami gminnymi oraz wewnętrznymi**, które należy przekroczyć z zastosowaniem rury osłonowej. Gazociąg krzyżuje się również z drogą wojewódzką. Rurę osłonową należy umieścić pod drogą metodą przewiertu. Odległość pionowa mierzona od górnej tworzącej rury osłonowej do powierzchni jezdni powinna wynosić nie mniej niż:

- 1,5 m i min. 0,5 m od dolnej warstwy podbudowy drogi w przypadku drogi **wojewódzkiej**
- 1,2 m i min. 0,5 m od dolnej warstwy podbudowy drogi w przypadku drogi **gminnej**.

Kąt skrzyżowania jest zbliżony do 90stopni.

Odległość pionowa od rury osłonowej gazociągu do dna ewentualnego 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 (długości i średnice pokazano na Arkuszach Projektu zagospodarowania terenu).

3. Skrzyżowania z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym.

Z przeprowadzonej wizji terenowej oraz inwentaryzacji na mapach wynika, że na trasie projektowanego gazociągu występują następujące skrzyżowania z urządzeniami podziemnymi: istniejącą siecią wodociagową, istniejącą siecią kanalizacji sanitarnej, istniejącą siecią kanalizacji deszczowej, kablami elektroenergetycznymi, telekomunikacyjnymi, siecią gazową.

Wszystkie ewentualne skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640) oraz obowiązującym w PSG „Zasadami projektowania gazociągów stalowych niskiego i średniego ciśnienia oraz gazociągów polietylenowych” oraz „Zasadami budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych”.

Zabezpieczenie sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i deszczowej

Dla gazociągu układanego nad istniejącą kanalizacją należy zachować:

- a) odległość pionową $\geq 0,3\text{m}$.
- b) kąt skrzyżowania nie mniejszy jak 60°

Dla gazociągu układanego pod istniejącą kanalizacją:

- a) gazociąg należy zabezpieczyć rurą ochronną w przypadku występowaniem połączenia zgrzewanego w odległości mniejszej niż $1,5\text{m}$ od osi skrzyżowania (moduł - rura ochronna, sączek węchowy, słupek znacznikowy lub skrzynka uliczna typu AI) wykonaną w całości z polietylenu.
- b) średnica rury ochronnej powinna być min. 100 mm większa od rury przewodowej
- c) długość rury ochronnej min. $3,0\text{ m}$
- d) kąt skrzyżowania nie mniejszy jak 60°
- e) odległość pionowa $\geq 0,2\text{m}$.

Uwaga: w przypadku gdy połączenia zgrzewane są w odległości większej niż $1,5\text{m}$ od osi skrzyżowania przy zachowaniu zapisów w pkt. d) i e) zabezpieczenie - moduł-rura ochronna, sączek węchowy, słupek znacznikowy lub skrzynka uliczna typu AI nie jest wymagane.

Zabezpieczenie sieci wodociągowej

Przy skrzyżowaniu projektowanego gazociągu z siecią wodociągową należy zachować minimalną odległość przy skrzyżowaniach nie mniejszą niż $0,2\text{ m}$ (odległość w pionie), a przy zbliżeniach nie mniejszą niż 40 cm (odległość pozioma).

Przy zachowaniu ww. odległości podstawowych, nie ma konieczności stosowania dodatkowych zabezpieczeń.

Zabezpieczenie sieci elektroenergetycznej

Kategorycznie zabrania się prowadzenia robot ziemnych sprzętem mechanicznym bez nadzoru w odległości mniejszej niż 2m od zlokalizowanego przekopem kontrolnym kabla. W miejscu skrzyżowania projektowanej sieci gazowej z istniejącymi kablami elektroenergetycznymi niskiego i średniego napięcia oraz oświetlenia ulicznego, gdzie gazociąg układany będzie metodą wykopową projektuje się zabezpieczenie kabli rurą osłonową dwudzielną. W miejscu, gdzie projektowany gazociąg układany będzie bezwykopowo, nie przewiduje się dodatkowego zabezpieczenia na kablach.

Zabezpieczenie kabla nN i oświetlenia

Po wytyczeniu trasy należy w miejscach skrzyżowań z istniejącymi kablami wykonać ich zabezpieczenie zgodnie z warunkami wydanymi przez zarządcę sieci.

Wszelkie prace w pobliżu istniejących kabli energetycznych należy wykonywać ręcznie zgodnie z obowiązującymi normami:

Długość rury osłonowej powinna być większa o 1m niż szerokość wykopu (min. po pół metra z każdej strony). Końce rury oprzeć na gruncie stałym. Ww. rury mogą stanowić docelowo zabezpieczenie skrzyżowania kabli z projektowaną siecią cieplną. Powyższe prace należy wykonać po uprzednim wyłączeniu kabli spod napięcia i pod nadzorem ich właściciela. Przed całkowitym zasypaniem wykopu należy zagęścić grunt pod i w okolicy kabla, który należy zabezpieczyć rurą osłonową koloru niebieskiego typu PS o średnicy 110mm . Należy wykonać podsypkę i obsypkę z piasku. Na podsypce z piasku umieścić folię kalandrowaną koloru niebieskiego o szerokości 20cm . Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem rodzimym i zagęścić.

Prace prowadzić pod nadzorem właściciela uzbrojenia.

Skrzyżowania z kablami energetycznymi SN 30 kV oraz niskiego napięcia $0,4\text{ kV}$ należy realizować po wcześniejszym zgłoszeniu i zamówieniu usługi nadzoru w RE Sanok.

Prace związane z odkryciem i zabezpieczeniem kabli w zbliżeniu wykonywać przy urządzeniach wyłączonych. Na powyższe wymagany jest uzyskanie pozytywnego protokołu odbioru.

Zabezpieczenie kabla ŚN

Przed całkowitym zasypaniem wykopu należy zagęścić grunt pod i w okolicy kabla, który należy zabezpieczyć rurą osłonową koloru czerwonego typu PS o średnicy 160mm . Następnie wykonać podsypkę i obsypkę z piasku. Na podsypce z piasku umieścić folię kalandrowaną koloru czerwonego o szerokości 20cm . Prace prowadzić pod nadzorem właściciela oraz Inwestora zadania.

Skrzyżowania z kablami energetycznymi SN 30 kV oraz niskiego napięcia $0,4\text{ kV}$ należy realizować po

wcześniejszym zgłoszeniu i zamówieniu usługi nadzoru w RE Sanok.

Prace związane z odkryciem i zabezpieczeniem kabli w zbliżeniu wykonywać przy urządzeniach wyłączonych. Na powyższe wymagany jest uzyskanie pozytywnego protokołu odbioru.

Zabezpieczenie kabli teletechnicznych

W miejscu gdzie projektowany gazociąg układany będzie bezwykopowo, nie przewiduje się dodatkowego zabezpieczenia na kablach.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami teletechnicznymi zachować normatywne odległości zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury D.U. nr 219 z 2005 poz. 1864 oraz normą zakładową ZN-15/OPL-004. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z urządzeniami telekomunikacyjnymi prace prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami techniczno-budowlanymi pod nadzorem właścicielskim przedstawiciela

W miejscu skrzyżowania projektowanej sieci gazowej wykonywanej metodą wykopu otwartego z istniejącymi kablami teletechnicznymi, kable należy zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi typu PS o średnicy 120mm koloru pomarańczowego. Należy wykonać podsypkę i obsypkę z piasku. Na podsypce z piasku umieścić folię kalandrowaną koloru pomarańczowego. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem rodzimym i zagęścić.

Trasę sieci uzgodniono z poszczególnymi Gestorami sieci oraz na Naradzie Koordynacyjnej w Starostwie Powiatowym w Sanoku protokołem nr GK-I.6630.26.2026 z dnia 27.02.2026 r.

4. Pas montażowy

Pas montażowy stanowi plac budowy niezbędny do prowadzenia robót budowlanych przez Wykonawcę, w celu posadowienia Sieci dystrybucyjnej w gruncie. Obejmuje wykop, miejsce składowania ziemi z wykopu i czasami dojazd do budowy. Orientacyjna lokalizacja pasa montażowego została przedstawiona na rysunkach 03.1-03.3. Pas montażowy o przyjętej szerokości około 2,0m zlokalizowany został na nieruchomościach, na których wykonywana będzie budowa sieci i przyłączy gazu. W przypadku, kiedy zaplanowany Pas budowlano - montażowy wykraczać będzie poza Nieruchomość (działkę ewidencyjną, na której planowana jest lokalizacja Sieci dystrybucyjnej) Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania zgody Właściciela na zajęcie terenu na czas budowy w formie oświadczenia, stanowiącego Załącznik nr 11 do Wytycznych.

5. Wykonawstwo.

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

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

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

5.1. Czynności przygotowawcze.

5.1.1. Sprawdzenie kwalifikacji spawaczy rur stalowych i zgrzewaczy rur PE.

Przed rozpoczęciem robót, kierownik robót i inspektor nadzoru zobowiązani są do sprawdzenia zakresu i aktualności uprawnień kwalifikacyjnych zgrzewaczy rur polietylenowych i spawaczy rur stalowych zgodnie z kartami technologicznymi spawania i zgrzewania zatwierdzonymi przez Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle.

5.1.2. Wytyczenie trasy gazociągu.

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

5.1.3. Przekazanie placu budowy.

Przekazanie placu budowy powinno odbyć się z udziałem kierownika robót, inspektora nadzoru, geodety, przedstawiciela Gazowni/Oddziału Zakład Gazowniczy w Jaśle. Z przekazania placu budowy powinien być sporządzony protokół.

5.1.4. Inwentaryzacja geodezyjna robót.

Rurociąg i wszystkie podziemne elementy uzbrojenia gazociągu muszą być inwentaryzowane bezpośrednio w wykopie przed zasypaniem. Oprócz inwentaryzacji w zakresie niezbędnym dla opracowania mapy uzbrojenia, wymagane jest opracowanie szkiców pomiarowych z pomiarami polowymi wszystkich elementów gazociągowych tj.: armatury, trójników, kolan, rur osłonowych. W przypadku gazociągów z tworzyw sztucznych, wymagane jest również naniesienie na szkicach miejsc połączeń mufowych. Wykonawca przekaze ww. dane również w postaci elektronicznej (wykaz współrzędnych punktów).

5.1.5. Roboty ziemne.

Roboty ziemne związane z budową projektowanej sieci i przyłączy winny być prowadzone zgodnie z:

- normą PN-B-06050,
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003 nr 47 poz. 401).

W zależności od stanu uzbrojenia technicznego terenu ustala się sposób prowadzenia prac – ręcznie lub mechanicznie:

- mechanicznie wykonywać można wykopy na terenach nieuzbrojonych lub uzbrojonych, posiadających wiarygodne i aktualne podkłady geodezyjne, ewentualnie rozpoznane wykopami poszukiwawczymi,
- ręcznie w pobliżu i na skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym oraz pogłębianie wykopów poszukiwawczych.

Minimalna szerokość wykopu winna wynosić 0,2 m + dn, a na łukach min. 0,6 m + dn. W przypadku konieczności wejścia pracownika do wykopu w celu wykonania prac montażowych, szerokość wykopu należy zwiększyć tak, aby zapewnić możliwość swobodnego wykonania pracy. Dno wykopu należy zniwelować po dokładnym oczyszczeniu z kamieni, korzeni i podobnych części stałych. Na całej długości projektowanej sieci gazowej i przyłączy gazu wykonać wykop o głębokości pozwalającej na ich nakrycie w przedziale od 1,0 ÷ 1,1 m, tak aby ułożona w nim sieć gazowa i przyłącza gazu przylegały do jego dna. Na całej długości wykonać podsypkę i obsypkę piaskową o grubości min. 0,1 m. Odpowiednio połączone elementy przyłącza opuścić do przygotowanego wykopu i zasypać warstwami piasku o grubości 0,1 m do 0,15 m ubijając poszczególne warstwy. Pierwszą warstwą powinien być piasek. Ostatnią warstwę powinien stanowić humus zdjęty podczas prowadzenia wykopów. Gazociąg ułożony w ziemi należy oznakować w sposób podany w dalszej części opracowania. Zasypywanie ułożonego w wykopie gazociągu należy przeprowadzić przy możliwie najniższych dodatnich temperaturach otoczenia, celem zminimalizowania naprężeń termicznych w trakcie eksploatacji sieci gazowej. Wskazane jest luźne układanie gazociągu w wykopie, aby zapewnić kompensację odkształceń termicznych. Przed całkowitym zasypaniem sporządzić inwentaryzację geodezyjną.

5.1.6. Wymagania jakościowe dotyczące materiałów stalowych.

Gazociągi i przyłącza stalowe należy projektować i wykonywać zgodnie z regulacjami PSG sp. z o.o. Zasady projektowania gazociągów stalowych niskiego i średniego ciśnienia oraz gazociągów polietylenowych" i „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych.

Do budowy należy stosować:

- rury stalowe bez szwu (S, SMLS) w pełnym przedziale średnic wg aktualnej PN-EN ISO 3183 (poziom specyfikacji wyrobu PSL2), dla średnic zewnętrznych mniejszych od Dz33,7 mm wg aktualnej PN-EN 10216. Minimalna normatywna granica plastyczności dla rur i kształtek

stalowych (trójniki, luki gięte, zwężki) winna wynosić 265 N/mm²; kołnierzone szyjkowe typ 11 wg aktualnej normy PN-EN 1092-1 granica plastyczności min. 245 N/mm², piony stalowe wykonanie w izolacji 3LPE N-v wg aktualnej PN-EN ISO 21809-1. elementy stalowe sieci gazowych wychodzące ponad powierzchnię gruntu należy zabezpieczyć taśmowym odpornym na systemem promieniowanie UV

- rury i kształtki stalowe przeznaczone do wykonania nadziemnych sekcji gazociągów i przyłączy gazowych (narażone na zmienne warunki atmosferyczne) powinny posiadać badania udarnościami KV w temperaturze -30°C zgodnie z aktualną normą odpowiadać PN-EN ISO 148-1 (praca łamania o wartości min. 40 J). Kształtki powinny wymagać materiałowym zgodnie z wymaganiami dla rur stalowych i 10204 powinny mieć w dokumencie potwierdzenie w świadectwie jakości 3.1 wg aktualnej normy PN-EN 10204 lub dokumencie powiązanym
- przejścia z rur PE na stalowe zaprojektować przy pomocy połączenia nierozłącznego PE/Stal wg aktualnego ST-IGG-1101 Połączenia PE/stal dla gazu ziemnego wraz ze stalowymi elementami do włączeń oraz elementami do połączeń. Materiały użyte do wykonania przejścia PE-stal nie powinny być gorsze niż materiały użyte do budowy sieci gazowej. Odcinek stalowy gazociągu w ziemi - przejścia PE/STAL izolować taśmami polietylenowymi klasa izolacji B30 zgodnymi z normą PN-EN 12068

Dla połączeń spawanych zgodnie z normą PN-EN 12732+A1 określa się kategorię wymagań jakościowych B – obowiązują w zakresie 100% badania wizualne – poziom jakości badań C.

Na wszystkie elementy stalowe obowiązują dokumenty zgodne z normą PN-EN 10204 Wyroby metalowe -- Rodzaje dokumentów kontroli.

Rury i inne elementy stalowe stosowane do budowy sieci gazowej powinny charakteryzować się wymaganymi wartościami udarności określonymi w Polskich Normach dotyczących stosowania rur stalowych przewodowych dla materiałów palnych i potwierdzonymi badaniami tej udarności, w przewidywanych temperaturach roboczych gazociągu. Minimalną temperaturę roboczą gazociągu podziemnego ustala się na 0°C.

Spawanie elektryczne: minimalna grubości ścianki 2,9mm dla metody 141, natomiast minimalna grubości ścianki 3,2mm dla metody 111.

Dla spoin w zespole zaporowo-upustowym należy wykonać 100% badań RT.

5.1.7. Ochrona przeciwkorozyjna

a. Ochrona bierna*

- Ochronę bierną należy projektować i wykonywać zgodnie z regulacją PSG sp. z o.o. Zasady projektowania i budowy ochrony przeciwkorozyjnej stalowych sieci gazowych
- Rodzaj powłoki izolacyjnej na części liniowej gazociągu (typ/rodzaj) - system jednotaśmowy (monotape) klasy izolacji B30, przy zastosowaniu zakładki do 50%, systemem taśmowym przejść ziemia - powietrze" (taśma z laminatu aluminiowego odporna na promieniowanie UV (srebrna).
- Rodzaj powłoki izolacyjnej na połączeniach spawanych (typ/rodzaj) - system jednotaśmowy klasy izolacji B30, przy zastosowaniu zakładki do 50%
- Rodzaj powłoki izolacyjnej na armaturze (typ/rodzaj) - system taśmowy **klasy A30** (masa plastyczna, wewnętrzna taśma ochrony antykorozyjnej, zewnętrzna taśma ochrony mechanicznej).
- Kryteria odbiorowe powłoki izolacyjnej badanie defektoskopem iskrowym o napięciu 15kV

Materiały izolacyjne powinny być zgodne z normą PN-EN12068.

5.1.8. Wymagania w zakresie stosowanych wyrobów

Wyroby budowlane powinny być oznakowane oznakowaniem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z art. 5 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tj. Dz.U. 2021 poz. 1213) i posiadać deklaracje właściwości użytkowych sporządzone przez producenta lub jego upoważnionego

5.1.9. Oznakowanie trasy sieci i przyłączy gazowych.

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

5.1.10. Armatura – zespół zaporowo-upustowy

Układ zaporowo-upustowy DN80 zaprojektowano w rejonie punktu 126 (rys 02.1). Należy go wykonać jako podziemny z zastosowaniem zasuw kołnierzowej. Korpus UZU ustabilizować płytą betonową. Upusty wykonać z zastosowaniem kurków kulowych kołnierzowych. Zespół zaporowo-upustowy wykonać zgodnie z rysunkiem 09.1. Układ zaporowo-upustowy DN80 zlokalizowany został na działce ewidencyjnej nr 347.

5.1.11. Izolacja podziemnych elementów stalowych.

Powłoki izolacyjne elementów stalowych zgodnie należy wykonać zgodnie z PN-EN 12068 Ochrona katodowa -- Zewnętrzne powłoki organiczne stosowane łącznie z ochroną katodową do ochrony przed korozją podziemnych lub podwodnych rurociągów stalowych. Taśmy i materiały kurczliwe. Minimalna klasa izolacji B30 dla gazociągów, dla podziemnej armatury zaporowej masa plastyczna klasa A30. Elementy stalowe sieci gazowych wychodzące ponad powierzchnię gruntu należy zabezpieczyć systemem taśmowym odpornym na promieniowanie UV. Powierzchnia przed izolowaniem winna być czyszczona do 2 klasy czystości zgodnie z PN-EN ISO 8501 lub wg zaleceń producenta izolacji. Badanie izolacji części stalowej gazociągu przeprowadzić poroskopem wysokonapięciowym zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 poz. 640).

5.2. Próba ciśnieniowa (łączona próba szczelności i wytrzymałości)

Po ułożeniu rur w wykopie należy wykonać próbę ciśnieniową.

Dla gazociągów z PE o maksymalnym ciśnieniu roboczym MOP do 1,0 MPa włącznie, ciśnienie próby *p* powinno być większe lub równe od iloczynu współczynnika 1,5 i maksymalnego ciśnienia roboczego MOP i jednocześnie powinno być większe co najmniej o 0,2 MPa od maksymalnego ciśnienia roboczego.

Próba szczelności metodą standardową

Ciśnienie próby: 0,75MPa

Czas stabilizacji: 7,5 h (odcinek A, B, D, F), 0,5 h (odcinek C, E)

Czas próby właściwej (standardowej): 3 h (odcinek A), 3,5 h (odcinek B), 2 h (odcinek C, D, E, F)

Czas próby właściwej (precyzyjnej): 1,5 h dla odcinka A, 2,0 h dla odcinka B

Próbie ciśnieniową należy wykonać zgodnie z standardem ST-IGG-0303 - Próby ciśnieniowe gazociągów z PE o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 1,0 MPa włącznie.

I. Ciśnienie próby

Dla gazociągów o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 0,5 MPa próbę ciśnienia szczelności należy wykonać na 0,75 MPa.

II. Czas próby:

Czas, w którym gazociąg poddawany jest ciśnieniu próbnemu obejmuje stabilizację oraz próbę właściwą.

a. Stabilizacja

Czas stabilizacji uzależniony jest od ciśnienia próby.

Dla gazociągów o objętości $V_{geo} \leq 0,1 \text{ m}^3$ czas stabilizacji wyniesie 30 min. Dla gazociągów

$V_{geo} > 0,1 \text{ m}^3$ zaleca się przyjąć na każde 0,1 MPa ciśnienia próby 1 godzinę stabilizacji

$$V_{geo} = \pi r^2 h$$

V_{geo} – objętość geometryczna gazociągu, czas trwania próby powinien wynosić nie mniej niż 2h, zaokrąglając w górę do 0,5h

r- promień wewnętrzny gazociągu, m

L- długość gazociągu, m

ODCINEK A

Projektowany gazociąg PE dn90x5,4mm SDR11, L= 543,5 m, r=0,0396

Projektowany gazociąg PE dn63x5,8mm SDR11, L= 43,0 m, r=0,0257

Projektowany gazociąg PE dn40x3,7mm SDR11, L= 3,5 m, r=0,0163

Projektowane przyłącza PE dn25x3,0mm SDR11, L= 136,0 m, r=0,0095

Projektowane przyłącza 6 szt. (część stalowa) DN26,9x3,2mm SDR11, L=6x2,5m = 15,0 m, r=0,01025

$$V_{geo} = \pi \times r^2 \times L \text{ [m}^3\text{]}$$

$$V_{geo, dn90} = \pi \times 0,0396^2 \times 543,5 = 2,68 \text{ m}^3$$

$$V_{geo, dn63} = \pi \times 0,0257^2 \times 43,0 = 0,09 \text{ m}^3$$

$$V_{geo, dn40} = \pi \times 0,0163^2 \times 2,5 = 0,003 \text{ m}^3$$

$$V_{geo, dn25} = \pi \times 0,0095^2 \times 136,0 = 0,04 \text{ m}^3$$

$$V_{geo, DN20} = \pi \times 0,01025^2 \times 15,0 = 0,005 \text{ m}^3$$

$$V_{geo} = V_{geo, dn90} + V_{geo, dn63} + V_{geo, dn40} + V_{geo, dn25} + V_{geo, DN20} = 2,68 + 0,09 + 0,003 + 0,04 + 0,005 = 2,812 \text{ m}^3$$

$$V_{geo} > 0,1 \text{ m}^3$$

W związku z powyższym czas stabilizacji wyniesie **7,5 h**

ODCINEK B

Projektowany gazociąg PE dn90x5,4mm SDR17, L= 527,5 m, r=0,0396

Projektowany gazociąg PE dn63x5,8mm SDR11, L= 253,0 m, r=0,0257

Projektowane przyłącza PE dn25x3,0mm SDR11, L= 426,5 m, r=0,0095

Projektowane przyłącza 30 szt. w tym 1 przebieg i 1 pion bez wymiany - dz. 2773 (część stalowa)

DN26,9x3,2mm SDR11, L=28x2,5m = 70,0 m, r=0,01025

$$V_{geo} = \pi \times r^2 \times L \text{ [m}^3\text{]}$$

$$V_{geo, dn90} = \pi \times 0,0396^2 \times 527,5 = 2,60 \text{ m}^3$$

$$V_{geo, dn63} = \pi \times 0,0257^2 \times 253,0 = 0,52 \text{ m}^3$$

$$V_{geo, dn25} = \pi \times 0,0095^2 \times 426,5 = 0,12 \text{ m}^3$$

$$V_{geo, DN20} = \pi \times 0,01025^2 \times 70,0 = 0,02 \text{ m}^3$$

$$V_{geo} = V_{geo, dn90} + V_{geo, dn63} + V_{geo, dn25} + V_{geo, DN20} = 2,60 + 0,52 + 0,12 + 0,02 = 3,27 \text{ m}^3$$

$$V_{geo} > 0,1 \text{ m}^3$$

W związku z powyższym czas stabilizacji wyniesie **7,5 h**

ODCINEK C

Projektowany gazociąg PE dn63x5,8mm SDR11, L= 23,0 m, r=0,0257

Projektowane przyłącza PE dn25x3,0mm SDR11, L= 75,0 m, r=0,0095

Projektowane przyłącza 2 szt. (część stalowa) DN26,9x3,2mm SDR11, L=2,0x2,5m = 5,0 m, r=0,01025

$$V_{geo} = \pi \times r^2 \times L \text{ [m}^3\text{]}$$

$$V_{geo, dn63} = \pi \times 0,0257^2 \times 23,0 = 0,05 \text{ m}^3$$

$$V_{geo, dn25} = \pi \times 0,0095^2 \times 75,0 = 0,02 \text{ m}^3$$

$$V_{geo, DN20} = \pi \times 0,01025^2 \times 5,0 = 0,002 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{geo}} = V_{\text{geo, dn63}} + V_{\text{geo, dn25}} + V_{\text{geo, DN20}} = 0,05 + 0,02 + 0,002 = 0,071 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{geo}} < 0,1 \text{ m}^3$$

W związku z powyższym czas stabilizacji wyniesie **0,5 h**

ODCINEK D

Projektowany gazociąg PE dn90x5,4mm SDR17, L= 250,5 m, r=0,0396

Projektowany gazociąg PE dn63x5,8mm SDR11, L= 68,5 m, r=0,0257

Projektowane przyłącza PE dn25x3,0mm SDR11, L= 106,0 m, r=0,0095

Projektowane przyłącza 8 szt. w tym 1 przepięcie (część stalowa) DN26,9x3,2mm SDR11, L=7x2,5m = 17,5 m, r=0,01025

$$V_{\text{geo}} = \pi \times r^2 \times L \text{ [m}^3\text{]}$$

$$V_{\text{geo, dn90}} = \pi \times 0,0396^2 \times 250,5 = 1,23 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{geo, dn63}} = \pi \times 0,0257^2 \times 68,5 = 0,14 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{geo, dn25}} = \pi \times 0,0095^2 \times 106,0 = 0,03 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{geo, DN20}} = \pi \times 0,01025^2 \times 17,5 = 0,01 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{geo}} = V_{\text{geo, dn90}} + V_{\text{geo, dn63}} + V_{\text{geo, dn25}} + V_{\text{geo, DN20}} = 1,23 + 0,14 + 0,03 + 0,01 = 1,41 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{geo}} > 0,1 \text{ m}^3$$

W związku z powyższym czas stabilizacji wyniesie **7,5 h**

ODCINEK E

Projektowane przyłącza PE dn25x3,0mm SDR11, L= 5,0 m, r=0,0095

Projektowane przyłącza 1 szt. (część stalowa) DN26,9x3,2mm SDR11, L=1x2,5m = 2,5 m, r=0,01025

$$V_{\text{geo}} = \pi \times r^2 \times L \text{ [m}^3\text{]}$$

$$V_{\text{geo, dn25}} = \pi \times 0,0095^2 \times 5,0 = 0,001 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{geo, DN20}} = \pi \times 0,01025^2 \times 2,5 = 0,001 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{geo}} = V_{\text{geo, dn25}} + V_{\text{geo, DN20}} = 0,001 + 0,001 = 0,002 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{geo}} < 0,1 \text{ m}^3$$

W związku z powyższym czas stabilizacji wyniesie **0,5 h**

ODCINEK F

Projektowany gazociąg PE dn90x5,4mm SDR17, L= 75,0 m, r=0,0396

Projektowany gazociąg PE dn63x5,8mm SDR11, L= 2,0 m, r=0,0257

$$V_{\text{geo}} = \pi \times r^2 \times L \text{ [m}^3\text{]}$$

$$V_{\text{geo, dn90}} = \pi \times 0,0396^2 \times 75,0 = 0,37 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{geo, dn63}} = \pi \times 0,0257^2 \times 2,0 = 0,004 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{geo}} = V_{\text{geo, dn90}} + V_{\text{geo, dn63}} = 0,37 + 0,004 = 0,374 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{geo}} > 0,1 \text{ m}^3$$

W związku z powyższym czas stabilizacji wyniesie **7,5 h**

b. Próba właściwa

Rozróżnia się dwie metody przeprowadzenia próby szczelności:

- metoda standardowa
- metoda precyzyjna.

Dla gazociągów niskiego ciśnienia stosuje się metodę standardową, natomiast dla gazociągów średniego ciśnienia stosuje się metodę uzależnioną od objętości geometrycznej gazociągu. Dla:

- objętości $V_{\text{geo}} \leq 8 \text{ m}^3$ - zalecana jest metoda standardowa, dopuszczona jest precyzyjna,
- objętości $V_{\text{geo}} > 8 \text{ m}^3$ - zalecana jest metoda precyzyjna, dopuszczona jest standardowa.

METODA STANDARDOWA – alternatywne obliczenia w przypadku wybrania metody standardowej

Pomiar ciśnienia wewnątrz gazociągu należy wykonać stosując manometr precyzyjny o klasie dokładności minimum 0,6, którego górna wartość zakresu pomiarowego powinna wynosić 1,25-1,5 ciśnienia roboczego.

Metodę standardową wykonuje się poprzez realizację czterech etapów:

- napełnianie czynnikiem próbnym sprężarką. Przyrost ciśnienia nie powinien przekraczać 0,3 MPa/min,
- stabilizacja,
- próba właściwa,
- opróżnienie z czynnika próbnego.

Czas trwania próby właściwej uzależniony jest od objętości geometrycznej i wynosi:

- dla gazociągów średniego ciśnienia

$$t_{ps} = 1 \text{ h/m}^3 \times V_{geo} [\text{h}]$$

Otrzymaną wartość należy zaokrąglić w górę do pół godziny. Zaleca się, aby czas trwania próby był nie dłuższy niż 72 godziny. W przypadku gazociągów o dużej objętości należy podzielić je na krótsze odcinki tak, aby czas próby każdego z nich nie przekraczał tej wartości.

ODCINEK A

$$V_{geo} = V_{geo, dn90} + V_{geo, dn63} + V_{geo, dn40} + V_{geo, dn25} + V_{geo, DN20} = 2,68 + 0,09 + 0,003 + 0,04 + 0,005 = 2,812 \text{ m}^3$$

$\text{m}^3 V_{geo} < 8 \text{ m}^3$ - zalecana jest metoda standardowa, dopuszczona jest precyzyjna

$$t_{ps} = 1 \text{ h/m}^3 \times V_{geo} [\text{h}] \quad t_{ps} = 1 \times 2,812 = 3,0 [\text{h}]$$

ODCINEK B

$$V_{geo} = V_{geo, dn90} + V_{geo, dn63} + V_{geo, dn25} + V_{geo, DN20} = 2,60 + 0,52 + 0,12 + 0,02 = 3,27 \text{ m}^3$$

$\text{m}^3 V_{geo} < 8 \text{ m}^3$ - zalecana jest metoda standardowa, dopuszczona jest precyzyjna

$$t_{ps} = 1 \text{ h/m}^3 \times V_{geo} [\text{h}] \quad t_{ps} = 1 \times 3,27 = 3,5 [\text{h}]$$

ODCINEK C

$$V_{geo} = V_{geo, dn63} + V_{geo, dn25} + V_{geo, DN20} = 0,05 + 0,02 + 0,002 = 0,071 \text{ m}^3$$

$\text{m}^3 V_{geo} < 8 \text{ m}^3$ - zalecana jest metoda standardowa, dopuszczona jest precyzyjna

$$t_{ps} = 1 \text{ h/m}^3 \times V_{geo} [\text{h}] \quad t_{ps} = 1 \times 0,071 = 2,0 [\text{h}]$$

ODCINEK D

$$V_{geo} = V_{geo, dn90} + V_{geo, dn63} + V_{geo, dn25} + V_{geo, DN20} = 1,23 + 0,14 + 0,03 + 0,01 = 1,41 \text{ m}^3$$

$\text{m}^3 V_{geo} < 8 \text{ m}^3$ - zalecana jest metoda standardowa, dopuszczona jest precyzyjna

$$t_{ps} = 1 \text{ h/m}^3 \times V_{geo} [\text{h}] \quad t_{ps} = 1 \times 1,41 = 2,0 [\text{h}]$$

ODCINEK E

$$V_{geo} = V_{geo, dn25} + V_{geo, DN20} = 0,001 + 0,001 = 0,002 \text{ m}^3$$

$\text{m}^3 V_{geo} < 8 \text{ m}^3$ - zalecana jest metoda standardowa, dopuszczona jest precyzyjna

$$t_{ps} = 1 \text{ h/m}^3 \times V_{geo} [\text{h}] \quad t_{ps} = 1 \times 0,002 = 2,0 [\text{h}]$$

ODCINEK F

$$V_{geo} = V_{geo, dn90} + V_{geo, dn63} = 0,37 + 0,004 = 0,374 \text{ m}^3$$

$\text{m}^3 V_{geo} < 8 \text{ m}^3$ - zalecana jest metoda standardowa, dopuszczona jest precyzyjna

$$t_{ps} = 1 \text{ h/m}^3 \times V_{geo} [\text{h}] \quad t_{ps} = 1 \times 0,374 = 2,0 [\text{h}]$$

Kryterium akceptacji metody standardowej

Wartość bezwzględnego spadku ciśnienia $\Delta p = P_{abs1} - P_{abs2}$, kPa

gdzie:

P_{abs1} – ciśnienie bezwzględne na początku próby, kPa

P_{abs2} – ciśnienie bezwzględne na końcu próby, kPa

Gazociąg można uznać za zgodny z wymaganiami dotyczącymi wytrzymałości mechanicznej i szczelności, jeżeli po zakończeniu próby nie stwierdzi się nieprawidłowości na wykresie wartości ciśnienia w funkcji czasu i bezwzględny spadek ciśnienia Δp jest mniejszy niż 5 kPa.

METODA PRECYZYJNA

Pomiar ciśnienia wewnątrz gazociągu należy wykonać stosując manometr precyzyjny o klasie dokładności minimum 0,1 którego górna wartość zakresu pomiarowego powinna wynosić 1,25-1,5 ciśnienia roboczego.

Metodę precyzyjną wykonuje się poprzez realizację czterech etapów:

- napełnianie czynnikiem próbnym spreżarka. Rozpoczęcie napełniania gazociągu czynnikiem próbnym powinno być poprzedzone uruchomieniem ciągłej rejestracji parametrów próby na rejestratorze elektronicznym. W trakcie napełniania maksymalny przyrost ciśnienia nie może przekroczyć 0,3 MPa/min. Podczas napełniania powinna być mierzona temperatura gruntu t oraz ciśnienie czynnika próbnego P_{abs} . Cykl napełniania powinien zostać zakończony w chwili osiągnięcia ciśnienia próby gwarantującego po okresie stabilizacji wymagany poziom ciśnienia próby.

Napełniania gazociągu czynnikiem próbnym należy przeprowadzić używając spreżarki.

- stabilizacja,
- próba właściwa,
- opróżnienie z czynnika próbnego

Czas trwania próby właściwej uzależniony jest od objętości geometrycznej i wynosi:

$$t_{ps}=0,5h\text{m}^3 \times V_{geo} \text{ [h]}$$

Dla projektowanego gazociągu średniego ciśnienia:

ODCINEK A

$$t_{ps}=0,5 \text{ h/m}^3 \times V_{geo} =0,5 \times 2,811 =1,5 \text{ [h]}$$

ODCINEK B

$$t_{ps}=0,5 \text{ h/m}^3 \times V_{geo} =0,5 \times 3,27 =2,0 \text{ [h]}$$

Otrzymaną wartość należy zaokrąglić w górę do pół godziny. Zaleca się, aby czas trwania próby był nie dłuższy niż 72 godziny. W przypadku gazociągów o dużej objętości należy podzielić je na krótsze odcinki tak, aby czas próby każdego z nich nie przekraczał tej wartości. Podczas tego etapu należy mierzyć następujące parametry:

- ciśnienie atmosferyczne p_{atm} ,
- temperatura gruntu w otoczeniu gazociągu t ,
- ciśnienie próby p .

Kryterium akceptacji dla metody precyzyjnej

Dopuszczalny spadek ciśnienia Δp_{dap} wynosi:

$$\Delta p_{dap} = P_{abs1} \times 1,4 \times 10^{-3}, \text{ kPa}$$

gdzie:

P_{abs1} – ciśnienie bezwzględne na początku próby, MPa

Gazociąg można uznać za zgodny z wymaganiami dotyczącymi wytrzymałości mechanicznej i szczelności, jeżeli po zakończeniu próby nie stwierdzi się nieprawidłowości na wykresie wartości ciśnienia w funkcji czasu i spadek ciśnienia Δp jest nie większy niż Δp_{dop} .

Podczas kolejnych etapów pomiar wszystkich niezbędnych parametrów realizowany jest za pomocą przyrządów pomiarowych tj. przetwornika ciśnienia i temperatury, natomiast odczyt wartości wielkości mierzonych w czasie rzeczywistym oraz ich archiwizacja dokonywana jest przez rejestrator elektroniczny.

Niniejszy projekt spełnia wymagania przepisów prawa budowlanego oraz Polskich Norm odnoszących się do sieci gazowych i nie wymaga uzgodnień z organem właściwej jednostki dozoru technicznego. Zaprojektowany gazociąg dystrybucyjny jest objęty formą dozoru technicznego uproszczonego i organ właściwej jednostki dozoru technicznego nie podejmuje żadnych czynności, w tym nie wydaje decyzji zezwalającej na jego eksploatację.

Podczas opróżniania gazociągu z czynnika próbnego należy obniżać ciśnienie w sposób kontrolowany przez przewody odpowietrzające do momentu, aż cały gazociąg będzie pod ciśnieniem atmosferycznym.

Próbę szczelności należy przeprowadzać w obecności Inwestora, Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru. Protokół z próby szczelności wraz z pełną dokumentacją powykonawczą będzie stanowił podstawę do późniejszego włączenia nowo wybudowanego gazociągu i przyłącza gazowego do czynnej sieci gazowej. Włączenia tego może dokonać tylko uprawniony przedstawiciel PSG. Gazociąg należy oczyścić tłokiem miękkim gąbczastym.

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

Przy pracach związanych z budową przyłącza gazowego i podłączeniem go do gazociągu zasilającego, wszyscy zatrudnieni pracownicy obowiązani są do przestrzegania szczegółowej instrukcji BHP opartej w szczególności na:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 Nr 47 poz. 401).
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomieniu instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz. U. 2010 Nr 2 poz. 6 z późn. zm.).

7. Znakowanie i certyfikaty.

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

8. Punkt gazowy (redukcyjno - pomiarowy)

8.1. Wyposażenie punktu gazowego.

Punkt gazowy – istniejące, zostanie wyposażony w urządzenia przedstawione na rysunku nr 04.1, 04.2 załączonym do niniejszego projektu.

8.2. Lokalizacja punktu gazowego.

Punkt gazowy (redukcyjno-pomiarowy) przymocowany zostanie do ściany zewnętrznej budynku w odległości min. 0,5m nad poziomem terenu i w odległości **0,5 m (wg ST-IGG-0502)** od otworów drzwiowych i okiennych licząc od zewnętrznego obrysu obudowy. Ściana budynku w obrębie punktu musi być gazoszczelna (dwustronnie tynkowana). Na drzwiczkach obudowy zaprojektowano nawiewne i wywiewne otwory wentylacyjne.

W przypadku punktu gazowego wolnostojącego (dz. ewidencyjna 833, 801/1, 395) zlokalizowany zostanie w odległości min. 0,5 m nad poziomem terenu.

Łączna powierzchnia otworów wentylacyjnych wynosi co najmniej 2% powierzchni przekroju poziomego obudowy. Zamknięcie drzwiczek należy wykonać na uniwersalny klucz trójkątny. Otwory powinny być zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi. Na obudowie należy umieścić napis ostrzegawczy „G” lub „GAZ”.

- Ilość szafek gazowych na elewacji budynku: 39 szt.
- Ilość szafek gazowych wolnostojących: 3 szt. (dz. 833, 801/1, 395)
- Ilość szafek gazowych pozostawionych bez wymiany z uwagi na dobry stan techniczny – 3 szt. (357/1, 2790, 2785/2)

8.3. Kurek główny.

Armatura zaporowa wykonanie zgodnie z PN-EN 331. Kurkiem głównym, stanowiącym granicę własności pomiędzy siecią gazową dostawcy gazu a instalacją gazową odbiorcy będzie kurek odcinający DN15 MOP 5-20 [bar] zamontowany przed reduktorem.

Miejsce zamontowania kurka głównego trwale oznakować napisem (np. na drzwiczkach) : = główny zawór gazowy=.

8.4. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Elementy punktu gazowego (redukcyjno – pomiarowego) wykonane z materiałów ulegających korozji, należy zabezpieczyć powłokami ochronnymi np. poprzez cynkowanie lub kadmowanie. Dopuszcza się malowanie np. farbą podkładową i dwukrotnie farbą nawierzchniową. Powierzchnię przed malowaniem należy oczyścić ręcznie lub mechanicznie do 2 stopnia czystości wg PN-EN-ISO 8502. Powłoka malarska powinna być wykonana zgodnie z normą Powłoki malarskie PN-EN-ISO 12944.

8.5. Połączenie z istniejącą instalacją gazu.

Punkty gazowe starano się zaprojektować w miejscach istniejących punktów gazowych. Z uwagi na to, że część z punktów gazowych zlokalizowana jest w miejscach niezgodnych z przepisami konieczna była **zmiana lokalizacji szafki kurka głównego, reduktora i gazomierza:**

- działka nr 833, 834 (dł. rury stalowej niezbędna do połączenie z istniejącą instalacją – 20,5 m)
- działka nr 825/1 (dł. rury stalowej niezbędna do połączenie z istniejącą instalacją – 3,5 m)
- działka nr 786 (dł. rury stalowej niezbędna do połączenie z istniejącą instalacją – 3,0 m)
- działka nr 357/1 (dł. rury stalowej niezbędna do połączenie z istniejącą instalacją – 1,0 m)
- działka nr 344 (dł. rury stalowej niezbędna do połączenie z istniejącą instalacją – 0,5 m)
- działka nr 795 (dł. rury stalowej niezbędna do połączenie z istniejącą instalacją – 0,5 m)
- działka nr 787 (dł. rury stalowej niezbędna do połączenie z istniejącą instalacją – 0,5 m)
- działka nr 374/1 (dł. rury stalowej niezbędna do połączenie z istniejącą instalacją – 0,5 m)

9. Uwzględnienie wymagań zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA ROZWOJU z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Rozdział 4, §23

- 1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne, założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji**
Nie dotyczy
- 2. Dokumentacja badań podłoża gruntowego, projekt geotechniczny oraz sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej**
Wg załącznika
- 3. Dokumentacja geologiczno – inżynierska**
Nie dotyczy
- 4. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych.**
Nie dotyczy

5. **Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego**

Nie dotyczy

6. **Rozwiązania budowlane i techniczno – instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego oraz rozwiązania techniczno – budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego liniowego.**

Zgodnie z punktami 1 – 5 wg „IV OPIS TECHNICZNY” niniejszej dokumentacji.

7. **Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego.**

Nie dotyczy

8. **Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego, o których mowa w pkt. 7, z sieciami zewnętrznymi**

Nie dotyczy

9. **Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej**

Nie dotyczy

10. **Projektowana charakterystyka energetyczna budynku**

Nie dotyczy

10. Uwagi końcowe.

- Przed przystąpieniem do realizacji projektu inwestor zadania zobowiązany jest do zgłoszenia przedmiotowej budowy w Urzędzie Administracji Państwowej – Wydział Budownictwa.
- Głębokość wykopów, izolacja rur, wstępna i główna próba szczelności, oznakowanie gazociągu podlegają odbiorowi przez uprawnionego przedstawiciela Gazowni.
- Włączenia projektowanego gazociągu do czynnej sieci gazowej dokonają pracownicy Gazowni. Przed oddaniem gazociągu do eksploatacji powietrze w nim zawarte należy całkowicie usunąć.
- Wszelkie odstępstwa od projektu wymagają zgody inwestora (użytkownika) oraz projektanta na zasadach obowiązujących przepisów.
- Poniższe zestawienie materiałów (pkt 11) służy do celów kosztorysowych i nie może być jedyną podstawą do zakupu materiału przez wykonawcę.

11. Zestawienie podstawowych materiałów.

1. Rury przewodowe :

a) polietylenowa przewodowa wg PN-EN 1555-2

- PE100 SDR17 dn90 grubość ścianki 5,4 mm, L=1397,0 mb
- *(w tym 200,5 mb przewiertem technologicznym)*
- PE100 SDR11 dn63 grubość ścianki 5,8 mm, L=389,5 mb
- *(w tym 60,0 mb przewiertem technologicznym)*
- PE100 SDR11 dn40 grubość ścianki 3,7 mm, L=3,5 mb
- PE100RC SDR11 dn25 grubość ścianki 3,0 mm, L=744,0 mb (46 szt. przyłączy, w tym 2 przepięcia przyłączy)

piony gazowe: pion gazowy prefabrykowany w izolacji fabrycznej 3LPE, rura stalowa DN20 materiał P265 DN26,9x3,2mm L= 110,0 mb (L=2,5mb x 44 szt.)

- PE80RC SDR11 dn25 grubość ścianki 3,0 mm, L=4,5 mb (1 szt. przyłącza bez wymiany pionu)

2. Rury osłonowe/ przewiertowe

- rura polietylenowa PE100 SDR17 dn160mm L=139,0 mb, - 12 szt.
- *(w tym rura przewiertowa L=125,0 mb, 9 szt.)*
- rura polietylenowa PE100 SDR17 dn110mm L=40,0 mb, - 4 szt.
- *(w tym rura przewiertowa L=40,0 mb, 4 szt.)*
- rura polietylenowa PE100 SDR17 dn90mm L=17,5 mb, - 3 szt.
- *(w tym rura przewiertowa L=17,5 mb, 3 szt.)*

- rura dwudzielna PS dn110mm L=24,0 mb – 8 szt.

- rura dwudzielna PS dn160mm L=5,0 mb – 2 szt.

3. Kształtki polietylenowe:

doczołowe wg PN-EN 1555-3

- trójnik równoprzelotowy doczołowy dn90 mm (PE100 SDR17) – 6 szt.

elektrooporowe wg PN-EN 1555-3

- redukcja elektrooporowa dn90/63 (PE100 SDR17) – 5 szt.
- redukcja elektrooporowa dn63/40 (PE100 SDR11) – 2 szt.
- redukcja elektrooporowa dn63/32 (PE100 SDR11) – 6 szt.
- redukcja elektrooporowa dn63/25 (PE100 SDR11) – 10 szt.
- redukcja elektrooporowa dn50/25 (PE100 SDR11) – 24 szt.
- redukcja elektrooporowa dn32/25 (PE100 SDR11) – 6 szt.
- trójnik równoprzelotowy elektrooporowy (PE100 SDR11) dn63 – 2 szt.
- trójnik równoprzelotowy elektrooporowy (PE100 SDR11) dn25 – 4 szt.
- trójnik redukcyjny elektrooporowy dn90/50 (PE100 SDR17) – 24 szt.
- trójnik redukcyjny elektrooporowy dn90/63 (PE100 SDR11) – 6 szt.
- trójnik redukcyjny elektrooporowy dn63/32 (PE100 SDR11) – 6 szt.
- mufa elektrooporowa dn90mm - (PE100SDR17) – 10 szt.
- mufa elektrooporowa dn63mm - (PE100SDR11) – 10 szt.
- mufa elektrooporowa dn40mm - (PE100SDR11) – 1 szt.
- mufa elektrooporowa dn25mm - (PE100SDR11) – 48 szt.

- kolano elektrooporowe 90° dn25mm (PE100 SDR11) – 34 szt.
- kolano elektrooporowe 60° dn25mm (PE100 SDR11) – 3 szt.*
- kolano elektrooporowe 45° dn25mm (PE100 SDR11) – 7 szt.

- kolano elektrooporowe 45° dn40mm (PE100 SDR11) – 2 szt.

- kolano elektrooporowe 90° dn63mm (PE100 SDR11) – 4 szt.
- kolano elektrooporowe 45° dn63mm (PE100 SDR11) – 1 szt.
- kolano elektrooporowe 30° dn63mm (PE100 SDR11) – 5 szt.*

- kolano elektrooporowe 90° dn90mm (PE100 SDR17) – 21 szt.
- kolano elektrooporowe 60° dn90mm (PE100 SDR17) – 2 szt.
- kolano elektrooporowe 45° dn90mm (PE100 SDR17) – 11 szt.
- kolano elektrooporowe 30° dn90mm (PE100 SDR17) – 5 szt.

- zaślepka końcowa dn90mm (PE100 SDR17) – 1 szt.

*** dopuszcza się zamienne zastosowanie odpowiednio kolana 45° lub 90° z wykorzystaniem naturalnego promienia gięcia rury**

4. Przejście PE/STAL (materiał części polietylenowej PE100 SDR11 – materiał części stalowej P265) – połączenie wg ST-IGG-1101.
 - dn25/DN20 -44 szt.
5. Przejście PE/STAL (materiał części polietylenowej PE100 SDR17 – materiał części stalowej L290) – połączenie wg ST-IGG-1101.
 - dn90/DN80 - 1 szt.
6. Zespół zaporowo upustowy dwustronny DN80 PN16 - 1 szt.
7. Zasuwa DN80 PN16 - 1 szt.
8. Druk lokalizacyjny DY 1x2,5mm² - zgodnie z ST-IGG-1002 – 2408,5 mb
9. Taśma izolacyjna klasa B30 - PN-EN 12068, 14,0 m²
10. Taśma ostrzegawcza koloru żółtego – zgodnie z ST-IGG-1002 – 2231,5 mb
11. Tabliczki oznacznikowe – zgodnie z ST-IGG-1004 - 20 szt.
12. Słupki betonowe - zgodnie z ST-IGG-1003 - 20 szt.
13. Szafka gazowa 600x600x250 – 42 szt. (3 szt. szafek pozostają z uwagi na dobry stan)
14. Punkt gazowy – 45 szt.
15. Reduktor R10 – 45 szt.
16. Kurek główny kulowy gwintowy DN15 MOP 5-20 [bar] wg PN-EN 331 - 45 szt.

Opracował:
mgr inż. Ewa Pawełczyk

**Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
przy prowadzeniu robót budowlanych polegających
na budowie sieci i przyłączy gazu**

Obiekt:

**BUDOWA SIECI GAZOWEJ I PRZYŁĄCZY GAZU Ś/C W RAMACH ZADANIA
PN.: „Przebudowa sieci gazowej ś/c wraz z przyłączami w m. Bukowsko,
pow. Sanocki”**

Inwestor: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.
ul. W. Bandrowskiego 16, 33-100 Tarnów

Projektant:

mgr inż. Łukasz Kłak
Nr upr. SLK/2302/POOS/08
ul. Czajki 3/12, 44-122 Gliwice

mgr inż. Łukasz Kłak

Uprawnienia Budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
nr upr. SLK/2302/POOS/08 SLK/3791/QWQ9/10

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Opracowanie sporządzono na podstawie:

- umowy z Inwestorem,
- wytycznych projektowych podanych przez Inwestora,
- projektu budowlano-wykonawczego przedmiotowej inwestycji,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia z 23 czerwca 2003r Dz. U. nr 120 poz.1126,
- warunków technicznych określonych przez właścicieli sieci uzbrojenia terenu,
- wizji w terenie.

2. OCHRONA ŚRODOWISKA NATURALNEGO W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH GAZOCIĄGU.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót budowlano-montażowych gazociągu przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie prowadzenia robót budowlano-montażowych wykonawca będzie podejmował wszelkie uzasadnione kroki postępowania mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i w otoczeniu prowadzonych prac oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do powyższych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację dróg dojazdowych do budynku i placu budowy,
- lokalizację istniejącego uzbrojenia podziemnego,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

3. OCHRONA PRZECIWOPOŻAROWA

Wykonawca zobowiązuje się do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany odpowiednimi przepisami na terenie placu budowy, w pomieszczeniach, magazynach oraz pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym przy realizacji robót budowlano-montażowych.

4. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia naturalnego nie mogą być dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego określonego odpowiednimi przepisami. Materiały odpadowe nie mogą być użyte do wykonania robót budowlano-montażowych.

5. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Podczas realizacji robót budowlano-montażowych wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych /Dz.U. Nr 47 poz. 401/.

6. ZAKRES ROBÓT:

Zakres robót obejmuje:

- a) wykonanie sieci gazu średniego ciśnienia z rur polietylenowych klasy:
 - PE100 SDR17 dn90 x 5,4 mm, L=1397,0 mb
 - PE100 SDR11 dn63 x 5,8 mm, L=389,5 mb
 - PE100 SDR11 dn40 x 3,7 mm, L=3,5 mb
- b) wykonanie przyłączy gazu średniego ciśnienia z rur polietylenowych klasy:
 - PE100 SDR11 dn25 x 3,0 mm, L=744,0 mb
 - PE80 SDR11 dn25 x 3,0 mm, L=4,5 mb

Projektowana sieć gazu oraz przyłącza gazowe posadowione zostaną w ziemi na średniej głębokości ok. **0,8 ÷ 1,2 m**.

Przebieg projektowanej sieci i przyłączy gazu oraz miejsce włączenia do gazociągu zasilającego pokazany został na podkładzie geodezyjnym.

7. ISTNIEJĄCE I PROJEKTOWANE OBIEKTY BUDOWLANE:

- Istniejąca sieć kanalizacyjno-deszczowa,
- Istniejąca sieć energetyczna,
- istniejąca sieć gazowa
- istniejąca sieć wodociągowa
- Istniejące kable telekomunikacyjne

8. STREFY I RODZAJE ZAGROŻEŃ:

- zagrożenie pożarem w miejscu prowadzenia robót montażowych.

9. ŚRODKI OCHRONY OSOBISTEJ I SPRZĘT OCHRONNY:

- ubrania trudnopalne,
- maska spawalnicza,
- gaśnica śniegowa,
- koc gaśniczy.

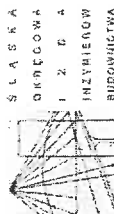
10. ŚRODKI TECHNICZNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM:

- wydzielenie trasy prac budowlano-montażowych taśmami ostrzegawczymi,
- przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego,
- wyznaczenie drogi ewakuacyjnej z budynku,
- wydzielenie składowania materiałów,
- oznakowanie miejsca lokalizacji butli z gazami technicznymi,
- roboty montażowe w pobliżu elementów uzbrojenia podziemnego wykonane zostaną ręcznie.

mgr inż. Łukasz Kłak

Uprawnienia Budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewid. B.K/1202/0000/00 B.K/1201/0000/10

.....
(podpis projektanta)



SLK/OKK/7131/2302/08

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnego funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OiKB

n a d a j e

Panu(ł) Łukaszowi Kłak

Mgr inż. inżynier i ochrony środowiska
ur. dnia 02 stycznia 1981 w Jastrzębiu Żelaznym

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/2302/POOS/08

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(ł) Łukasz Kłak posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – poddane do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie starożytny wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej Izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OiKB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan(ł) Łukasz Kłak
Turystyczna 22/4
44-330 Jastrzębie Zdrój
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. Mgr inż. Zbigniew Dzierżniak
2. Mgr inż. Błażej Jurkiewicz
3. Mgr inż. Tadeusz Lipiński

zakres:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego w związku z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Pan(ł) Łukasz Kłak jest uprawniony(a) w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do:

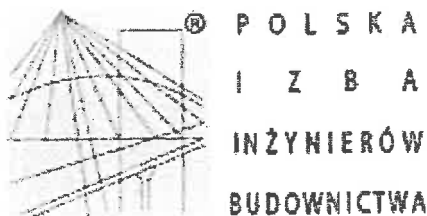
- 1) projektowania obiektów budowlanych, takich jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepła, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy
bez ograniczeń.

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie ww. specjalności.

P R Z E W O D N I C Z A C Y
OKRĘGOWA KOMISJA Kwalifikacyjna
Inżynierów Budowlanych
KATOWICE

mgr inż. Zbigniew Dzierżniak

ZAZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
Łukasz Kłak



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-2JP-MLZ-68W *

Pan Łukasz Kłak o numerze ewidencyjnym SLK/IS/5896/09

adres zamieszkania ul. [REDACTED]

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-11-27 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* 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.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
Łukasz Kłak



Wzrost: 180 cm
Ciężar ciała: 75 kg
Ciężar ciała: 75 kg

Sygn. akt SLK/OKK/7131.7132/9776/21

DECYZJA

Katowice, dnia 17 grudnia 2021 r.

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 12 ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 4b, art. 15a ust. 1, art. 15a ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U.2020r., poz. 1333, z późn. zm.) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2019r., poz. 1117), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani Ewa Pawełczyk
mgr inż. inżynierii środowiska
ur. dnia 5 listopada 1987 r. w Bytomiu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/9776/PWBS/21
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych w zakresie uzyskanej specjalności oraz sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sporządzanie projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie uzyskanej specjalności,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ustawy Prawo budowlane.

UZASADNIENIE

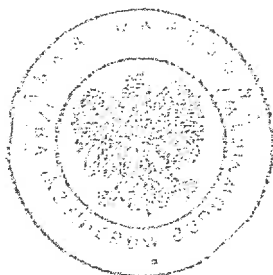
W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚIOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

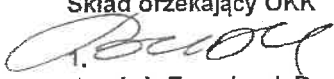
Zgodnie z art. 127a k.p.a., w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję (tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa). W takim wypadku, z dniem doręczenia organowi oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. Informuje się ponadto, że jeżeli w wyniku złożenia oświadczenia o zrzeczeniu się odwołania decyzja uzyska przymioty ostateczności i prawomocności – zamyka to również drogę do zaskarżenia jej do sądu administracyjnego.

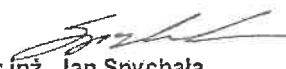
Otrzymują:

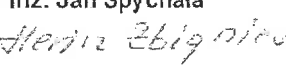
1. Wnioskodawca
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a.

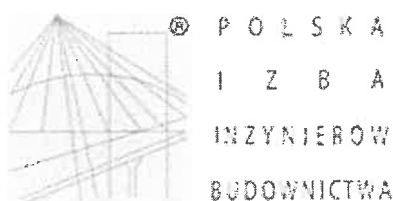


Skład orzekający OKK


mgr inż. Franciszek Buszka

2. 
mgr inż. Jan Spychała

3. 
inż. Zbigniew Herisz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-SN9-GZY-JIB *

Pani Ewa Pawełczyk o numerze ewidencyjnym SLK/IS/2250/22
adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-09 13:38:22 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone
bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków
prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.



Usługi geologiczne, geotechniczne,
hydrogeologiczne i geofizyczne.

INWESTOR:

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Jasle, ul. Floriańska 112, 38-200 Jasło

ZLECENIODAWCA:

i-Projekt Sp. z o. o.
Ul. Czajki 3/12, 44-122 Gliwice

OPINIA GEOTECHNICZNA

DLA POTRZEB ROZPOZNANIA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH
W REJONIE PROJEKTOWANEJ PRZEBUDOWY SIECI GAZOWEJ Ś/C
WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI GAZU W MIEJSCOWOŚCI BUKOWSKO.

Gmina: Bukowsko
Powiat: sanocki
Województwo: podkarpackie

Autor:

mgr inż. Łukasz Doroba

Pracownia geologiczna:
kat. V - 2003, kat. VII - 1630

.....
mgr inż. Łukasz Doroba
I nr upr. Ministra Środowiska V – 2003, VII – 1630 /

Rzeszów, luty 2025 r.

GEO-Look Geologia Sp. z o. o.
Ul. Senatorska 108 b, 35-317 Rzeszów
NIP 813 387 32 63, REGON 521 031 856
tel. 796 111 441 / www.geo-look.pl / e-mail: geo-look@o2.pl

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP
2. INFORMACJE OGÓLNE
3. LOKALIZACJA OBIEKTU
4. ZADANIE I CEL BADAŃ
5. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ, RZEŻBY TERENU I SPOSOBU UŻYTKOWANIA
6. BUDOWA GEOLOGICZNA REJONU BADAŃ
7. OPIS PRZEPROWADZONYCH BADAŃ
8. WARUNKI GEOTECHNICZNE I HYDROGEOLOGICZNE – PRZYDATNOŚĆ TERENU NA POTRZEBY BUDOWNICTWA
9. PODSUMOWANIE I WNIOSKI
10. SPIS WYKORZYSTANEJ LITERATURY, PRZEPISÓW PRAWA I NORM

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

1. MAPA TOPOGRAFICZNA W SKALI 1:10 000
2. MAPA DOKUMENTACYJNA WRAZ Z MAPĄ WARUNKÓW WODNYCH W SKALI 1:500
3. KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH
4. ZESTAWIENIE CHARAKTERYSTYCZNYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH
5. OBJAŚNIENIA STOSOWANYCH ZNAKÓW I SYMBOLI

1. WSTĘP

Opracowanie zostało wykonane na podstawie zamówienia przedsięwzięcia i-Projekt Sp. z o. o. z siedzibą przy ul. Czajki 3/12, 44-122 Gliwice. Inwestorem przedsięwzięcia jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Jasle, ul. Floriańska 112, 38-200 Jasło.

Sporządzono je w celu określenia oraz oceny warunków geotechnicznych i hydrogeologicznych podłoża w bezpośrednim sąsiedztwie przedmiotowej inwestycji jaką jest przebudowa sieci gazowej ś/c wraz z przyłączami gazu w m. Bukowsko.

2. INFORMACJE OGÓLNE

Wykonawcą badań polowych i autorem opracowania jest mgr inż. Łukasz Doroba – nr upr. Ministra Środowiska V – 2003, VII-1630. Prace terenowe wykonane zostały w dniu 21.01.2025r.

Prace dokumentacyjne przeprowadzono w oparciu o plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:1000 dostarczony przez Zleceniodawcę. Lokalizacja oraz głębokość otworów badawczych została ustalona przez Zleceniodawcę.

Do sporządzenia dokumentacji posłużyły:

- dane z wizji lokalnej terenu,
- wyniki wierceń badawczych,
- wyniki badań polowych i makroskopowych,
- analiza materiałów archiwalnych.

Prace dokumentacyjne obejmowały analizę prac terenowych w oparciu o normy branżowe. Wyniki przeprowadzonych prac zestawiono w formie niniejszej dokumentacji.

3. LOKALIZACJA OBIEKTU

Teren przedsięwzięcia zlokalizowany jest w centralnej części miejscowości Biedaczów, pośród zabudowań mieszkalnych, przy drodze DW889.

Pod względem administracyjnym planowane przedsięwzięcie położone jest w granicach gminy Bukowsko, powiat sanocki, województwo podkarpackie.

Ogólna i szczegółowa lokalizacja przedstawiona została kolejno na załącznikach graficznych nr 1 i 2.

4. ZADANIE I CEL BADAŃ

Zadaniem prowadzonych prac było rozpoznanie stanu i rodzaju gruntów występujących w podłożu, a także oceny warunków hydrogeologicznych.

W obrębie rozpoznanych gruntów rodzimych wydzielono warstwy geotechniczne, dla których określono wartości parametrów wytrzymałościowych i odkształceniowych.

Rozpoznanie terenu pod względem położenia poziomu wód gruntowych oparte zostało na obserwacjach objawów wodnych (lub ich braku) w wykonanych otworach.

Stwierdzono występowanie prostych warunków gruntowych (wg Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25.04.2012r. - poz. 463).

Na podstawie w/w rozporządzenia ustala się wstępnie pierwszą kategorię geotechniczną dla planowanego przedsięwzięcia. Ostateczna decyzja o zakwalifikowaniu do kategorii geotechnicznej należy do Projektanta.

5. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ, RZEŻBY TERENU I SPOSOBU UŻYTKOWANIA

Bezpośrednie sąsiedztwo przedmiotowej inwestycji stanowi głównie zabudowa mieszkalna jednorodzinna wraz z zabudową gospodarczą, pola uprawne i nieużytki.

Teren inwestycji, pod względem geomorfologicznym, położony jest w obrębie:

- prowincji – Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym,
- makroregion – Pogórze Środkowobeskidzkie,
- mezoregion – Pogórze Bukowskie.

Pogórze Bukowskie rozciąga się na południe i południowy wschód od Kotliny Krośnieńskiej, pomiędzy dolinami Jasiołki na zachodzie oraz Sanu i Osławy na wschodzie. W południowo-wschodniej części zarysowują się dwa ciągi wzgórz, przekraczających 500 m wysokości. Krajobrazowo przedstawiają typ gór niskich. Są to: ciąg wzniesień pomiędzy przełomem Wisłoka pod Beskiem a doliną Osławy, rozcięty poprzecznymi dolinami potoków na kilka członów. Najwyższy z nich, pomiędzy Bukowskiem a Wysoczanami osiąga w grzbiecie Dziadów 663,7 m n.p.m. Równoległy ciąg wzniesień, również porożcinany, przebiegający na południe i zachód od Sanoka, a oddzielający Kotlinę Sanocką od Krośnieńskiej osiąga wysokości rzędu 512 m n.p.m. w zachodnich okolicach miasta Zagórz.

W oparciu o portal branżowy Państwowej Służby Hydrogeologicznej, obszar inwestycji leży poza obszarem zagrożonym podtopieniami.

W miejscu planowanej inwestycji nie występują ślady deformacji filtracyjnych, procesów geodynamicznych, krasowych oraz procesów antropogenicznych (np. obszarów występowania szkód górniczych).

Teren inwestycji usytuowany jest poza granicami wytyczonych obszarów i terenów górniczych.

6. BUDOWA GEOLOGICZNA ORAZ OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA HYDROGEOLOGICZNA REJONU BADAŃ

GEOLOGIA

Na omawianym terenie występuje jednostka stratygraficzno-facjalna - jest to jednostka śląska. Jednostka śląska reprezentowana jest przez: synklinorium jasielskie, strefę przeddukielską i łuskę Bystrego. Sedymentacja osadów fliszowych trwała od dolnej kredy po miocen. Utwory dolnokredowe reprezentowane są przez warstwy: cieszyńskie, grodziskie i lgockie, natomiast górnokredowe przez warstwy istebniańskie. Powyżej w profilu zalegają warstwy hieroglifowe (eocen), menilitowe (oligocen) i krośnieńskie dolne (oligocen-miocen). Synklinorium jasielskie zbudowane jest z szeregu fałdów.

Najstarszymi utworami odsłaniającymi się na powierzchni w omawianej części synklinorium jasielskiego są warstwy menilitowe (oligocen) wykształcone jako łupki ilaste, brunatne z wkładkami piaskowców cienkoławicowych, kwarcytowych, brunatnych.

Utwory czwartorzędowe reprezentowane są przez grubą warstwę glin deluwialnych oraz osady związane z działalnością rzek zajmujące niezbyt duże obszary, głównie wzdłuż rz. Bukowiec i Ośława.

W rejonie przedmiotowych prac, w podłożu, pod powierzchnią terenu, zalegają głównie gliny deluwialne pokrywające warstwy zwietrzelin gliniastych. Przypowierzchniową warstwę często stanowią nasypy niekontrolowane związane z utwardzeniem terenu.

Dokładna charakterystyka gruntów zalegających w podłożu przedmiotowej inwestycji przedstawiona jest na kartach otworów badawczych (zał. 3).

HYDROGEOLOGIA

W rejonie miejscowości Bukowsko wydzielono następujące użytkowe poziomy wodonośne: czwartorzędowy obejmujący fragmenty doliny Ośławy oraz kredowo-trzeciorzędowy i trzeciorzędowy (fliszowy) związany z warstwami krośnieńskimi i częściowo inoceramowymi (ciśniańskimi) oraz piaskowcami cergowskimi – utworami piaskowcowo-lupkowymi Zewnętrznych Karpat fliszowych.

Zasilanie wód podziemnych odbywa się poprzez boczny dopływ z utworów fliszowych oraz bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych, a także infiltrację wód powierzchniowych. Najlepsze warunki infiltracji występują w obrębie tarasów holocenów Ośławy, a więc tam, gdzie zalegają osady charakteryzujące się wysoką przepuszczalnością. W związku z brakiem własności retencyjnych w tych utworach, poziom wodonośny w sąsiedztwie rzek uzależniony jest ściśle od jej stanów.

Na podstawie Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1: 50 000 (arkusz Bukowsko), teren przedmiotowej Inwestycji zlokalizowany jest poza obrębem wydzielonych jednostek hydrogeologicznej 3bQII.

Teren badań położony jest poza strefą udokumentowanych Głównych Zbiorników Wód Podziemnych.

7. OPIS PRZEPROWADZONYCH BADAŃ

Podczas przedmiotowych badań wykonano 4 otwory geotechniczne (oznaczone jako o1 – o4) o głębokości 2.0 – 3.2 m ppt. Łączny metraż badań wyniósł 10.2 mb.

Otwory badawcze zostały wykonane systemem mechanicznym przy użyciu wiertnicy WSG-W, metodą na sucho (bez użycia płuczki), przy użyciu świdra spiralnego o średnicy 110 mm.

Podczas wierceń prowadzono ocenę makroskopową pobieranych prób gruntu i określano graniczne głębokości zalegania wyróżnionych warstw gruntu. W trakcie wykonywania otworów, w celu określenia konsystencji gruntów spoistych, wykonywano badania polowe przy pomocy penetrometru tłoczkowego typu PW-1. Mierzy on wytrzymałość gruntów spoistych na ściskanie jednoosiowe. Wyniki uzyskane w trakcie badań są dobrym przybliżeniem zależności stopnia plastyczności I_L od oporu wciskania q_u w przedziale od 50 do 350 kPa wartości q_u .

Po wykonaniu i opróbowaniu otwory badawcze zostały zlikwidowane. Likwidacja otworów została przeprowadzona przez zasypianie ich urobkiem i ubijanie, z zachowaniem w miarę możliwości następstwo przewiercanych warstw gruntu. Zasypywanie otworów prowadzono w odcinkach nie większych niż 50 cm.

Lokalizacja otworów badawczych ustalona została przy użyciu systemu lokalizacji satelitarnej GPS tj. ruchomego odbiornika do pomiarów RTK/GNSS, z dokładnością do 0.5 m (załącznik nr 2).

Wszystkie dane uzyskane w trakcie robót terenowych zawarte zostały w kartach dokumentacyjnych otworów geotechnicznych – zał. 3.

8. WARUNKI GEOTECHNICZNE I HYDROGEOLOGICZNE – PRZYDATNOŚĆ TERENU NA POTRZEBY BUDOWNICTWA

W pakiecie gruntów rodzimych dokonano charakterystyki parametrów geotechnicznych. Zostały one ustalone na podstawie badań polowych, metody korelacyjnej, oceny makroskopowej, oporu wiercenia, praktycznych doświadczeń budownictwa na innych podobnych terenach, analizy materiałów archiwalnych z rejonu badań oraz własnych doświadczeń. Parametrem wiodącym dla gruntów spoistych była wartość stopnia plastyczności, wyznaczonego na podstawie badań penetrometrem tłoczkowym oraz oceny makroskopowej. Wydzielone warstwy geotechniczne scharakteryzowano pod względem wartości parametrów geotechnicznych w formie zestawienia tabelarycznego – załącznik nr 5.

W obrębie podłoża gruntowego wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

warstwa geotechniczna N - wykształcona jest głównie jako gliniasty nasyp niekontrolowany w postaci mieszaniny glin z kamieniami, żużlem i gruzem ceglanym. Nasypy te mają z reguły naruszoną strukturę szkieletu gruntowego, są nieskonsolidowane, o zmiennych wartościach parametrów wytrzymałościowych. Nie określono dla tej warstwy wartości parametrów geotechnicznych. W rozumieniu norm geotechnicznych nie są to utwory konstrukcyjne, o wyznaczalnych parametrach wytrzymałościowych i nie powinny stanowić podłoża budowlanego.

warstwa geotechniczna I₁ - tworzą ją plastyczne, wilgotne osady średnio spoiste wykształcone w postaci glin. Stopień plastyczności wynosi $I_L = 0.35$. Pod względem stopnia geologicznej konsolidacji przypisano je do grupy "C".

Parametr	Wartość	Parametr	Wartość
I_L [-]	0.35	τ_{fu} [MPa]	0.064
w_n [%]	21	E_o [MPa]	14
ρ [Mg/m ³]	2.05	M_o [MPa]	21
c_u [kPa]	11	E_o^{CPT} [MPa]	~ 7.5
ϕ_u [°]	12	S_u^{CPT} [kPa]	~ 60

warstwa geotechniczna I₂ - tworzą ją twardoplastyczne, wilgotne osady spoiste wykształcone w postaci głównie glin pylastych zwięzłych i glin zwięzłych z domieszką okruchów zwietrzalej skały oraz w postaci pyłów piaszczystych z przewarstwieniami piasku drobnego. Stopień plastyczności wynosi $I_L = 0.15$. Pod względem stopnia geologicznej konsolidacji przypisano je do grupy "C".

Parametr	Wartość	Parametr	Wartość
I_L [-]	0.15	τ_{fu} [MPa]	0.100
w_n [%]	20	E_o [MPa]	23
ρ [Mg/m ³]	2.05	M_o [MPa]	33
c_u [kPa]	19	E_o^{CPT} [MPa]	~ 11
ϕ_u [°]	15	S_u^{CPT} [kPa]	~ 105

warstwa geotechniczna II – tworzą ją półzwarte, mało wilgotne zwietrzliny gliniaste. Wykształcone są w postaci glin zwięzłych, często z domieszką okruchów zwietrzalej skały

i z przewarstwieniami pyłów. Stopień plastyczności wynosi $I_L = 0.00$. Pod względem stopnia geologicznej konsolidacji przypisano je do grupy C”.

Parametr	Wartość	Parametr	Wartość
I_L [-]	0.00	τ_{fu} [MPa]	>0.170
w_n [%]	15	E_o [MPa]	33
ρ [Mg/m ³]	2.20	M_o [MPa]	48
c_u [kPa]	30	E_o^{CPT} [MPa]	~ 21
ϕ_u [°]	18	S_u^{CPT} [kPa]	>220

warstwa geotechniczna III – tworzy ją skała miękka – bardzo spękany łupek o wytrzymałości na ściskanie $R_c > 0.5\text{MPa}$.

Podczas przedmiotowych badań (wg stanu na styczeń 2025 r.) lokalnie napotkano wodę podziemną w postaci intensywnego sączenia na głębokości 2.8 m ppt (rejon otworu o4). Nie jest to użytkowy poziom wodonośny.

Wahania stanu wód są uzależnione od wielkości infiltracji wód opadowych i roztopowych. W związku z powyższymi zmianami może podlegać głębokość występowania i intensywność sączeń. Zaznacza się, że przedmiotowe badania wykonane były w okresie stosunkowo suchym.

9. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

1. W rejonie inwestycji, na podstawie przedmiotowych prac, stwierdza się występowanie prostych warunków gruntowych (wg Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25.04.2012r. - poz. 463).
2. Na podstawie w/w rozporządzenia ustala się wstępnie pierwszą kategorię geotechniczną dla planowanego przedsięwzięcia. Ostateczna decyzja o zakwalifikowaniu do kategorii geotechnicznej należy do Projektanta.
3. W podłożu, w rejonie przedmiotowej inwestycji, poniżej warstwy humusu oraz gliniastych nasypów niekontrolowanych, stwierdzono występowanie osadów spoistych. Reprezentowane są one przez twardoplastyczne i lokalnie plastyczne gliny, gliny pylaste zwięzłe i lokalnie pyły piaszczyste z przewarstwieniami piasków drobnych. Pod nimi, od głębokości ok. 1.1 – 1.7 m ppt zalegają półzwięzłe zwięzłe gliny gliniaste, reprezentowane głównie przez gliny zwięzłe z okruskami zwięzłej skały. Lokalnie, w rejonie otworów o1 i o4, na głębokości 2.4 – 3.0 m ppt, stwierdzono występowanie stropu skały miękkiej – łupka.
4. Podczas przedmiotowych prac (wg stanu na styczeń 2025 r.) lokalnie napotkano wodę podziemną w postaci intensywnego sączenia na głębokości 2.8 m ppt (rejon otworu o4). Nie jest to użytkowy poziom wodonośny.
5. Wahania stanu wód są uzależnione od wielkości infiltracji wód opadowych i roztopowych. W związku z powyższymi zmianami może podlegać głębokość występowania i intensywność sączeń. Zaznacza się, że przedmiotowe badania wykonane były w okresie stosunkowo suchym.
6. W obrębie rodzimego podłoża gruntowego wydzielono 4 warstwy geotechniczne. Grunty rodzime spoiste zaliczone zostały do grupy konsolidacji geologicznej typu „C”.
7. W zestawieniu tabelarycznym (zał. 4) przedstawiono wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstw gruntów znajdujących się w strefie przewidywanego oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia.
8. W oparciu o doświadczenia z podobnych terenów i przeprowadzonych analiz setek sondowań statycznych CPT, należy zwrócić uwagę na wartości parametrów wytrzymałościowych i odkształceniowych, jakimi charakteryzują się zalegające tu grunty spoiste. Mianowicie, w tego typu gruntach, wartości modułu E_o , wyznaczonego na podstawie sondowań CPT, są niższe od tych, podanych w normie PN-81/B-03020

(mogą stanowić ok. 50 % wartości normowej E_0). Analogicznie, wartości modułu M_0 , również są stosownie niższe.

9. W oparciu o przedmiotowe badania, stwierdza się, że podłoże gruntowe w rejonie przedmiotowej inwestycji, nie wykazuje dużego zróżnicowania pod względem litologicznym jak i stanu gruntów.
10. Warunki do posadowień bezpośrednich określa się jako dostateczne. Nie stwierdzono występowania gruntów słabonośnych poza przypowierzchniową warstwą nasypów niekontrolowanych. Zalecane posadowienie poniżej tej warstwy.
11. W związku z zaleganiem w podłożu warstw o konsystencji plastycznej, które charakteryzują się znaczną ściśliwością oraz obniżonymi wartościami parametrów wytrzymałościowych i odkształcenowych, zaleca się przeprowadzenie analizy pod kątem osiadań.
12. Roboty fundamentowe należy wykonywać w okresie suchym – ponadto należy bezwzględnie chronić wykop fundamentowy przed zawilgoceniem.
13. W nawiązaniu do warunków wodnych oraz określonej litologii stropowej partii osadów podłoża (do głębokości przemarzania) stwierdza występowanie gruntów wysadzinowych.
14. Kategoria urabialności gruntów w rejonie inwestycji – 4 i 5 oraz 6 (podłoże skalne).
15. Zaznacza się, że przedmiotowe rozpoznanie ma charakter punktów
16. Zaleca się odbiór wykopu fundamentowego przy udziale uprawnionego geologa.

10. SPIS WYKORZYSTANEJ LITERATURY, PRZEPISÓW PRAWNYCH I NORM

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25.04.2012r. - poz. 463.,
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, GDDKiA 2014,
- Normy: PN-74/B-04452, PN-86/B-02480, PN-88/B-04481, PN-81/B-03020, PN-83/B-02482, PN-B-02479, PN-EN 1997-1, PN-EN 1997-2, DIN 4094, PN-S-02205,
- Wiłun Z. - Zarys geotechniki. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2019.,
- Pisarczyk S. – „Gruntoznawstwo Inżynierskie” wydanie II, PWN Warszawa, 2014 r.,
- Tarnawski M. – „Badanie podłoża budowli. Metody polowe” – PWN, Warszawa 2020 r.,
- Sikora Z. – „Sondowanie statyczne” – WNT Warszawa, 2006 r.,
- Kondracki J. - Geografia fizyczna Polski, PWN, Warszawa 1998,
- Praca zbiorowa – „Gruntoznawstwo” – WG – Warszawa 1977r.
- B. Grabowska-Olszewska – „Metody badań gruntów spoistych” WG–Warszawa 1980r.
- M. Klimaszewski – Geomorfologia Polski PWN W-wa 1972r.,
- Stupnicka E. - Geologia regionalna Polski, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1989.,
- notatki własne i obserwacje terenowe autora opracowania,
- Portal internetowy Państwowego Instytutu Geologicznego - Państwowy Instytut Badawczy: <http://baza.pgi.gov.pl> – dane pochodzące z zasobów ww. witryny prowadzonej przez PIG-PIB,
- www.geoportal.gov.pl,
- <http://mapy.isok.gov.pl>,
- <http://epsh.pgi.gov.pl>,
- <http://wody.isok.gov.pl>.



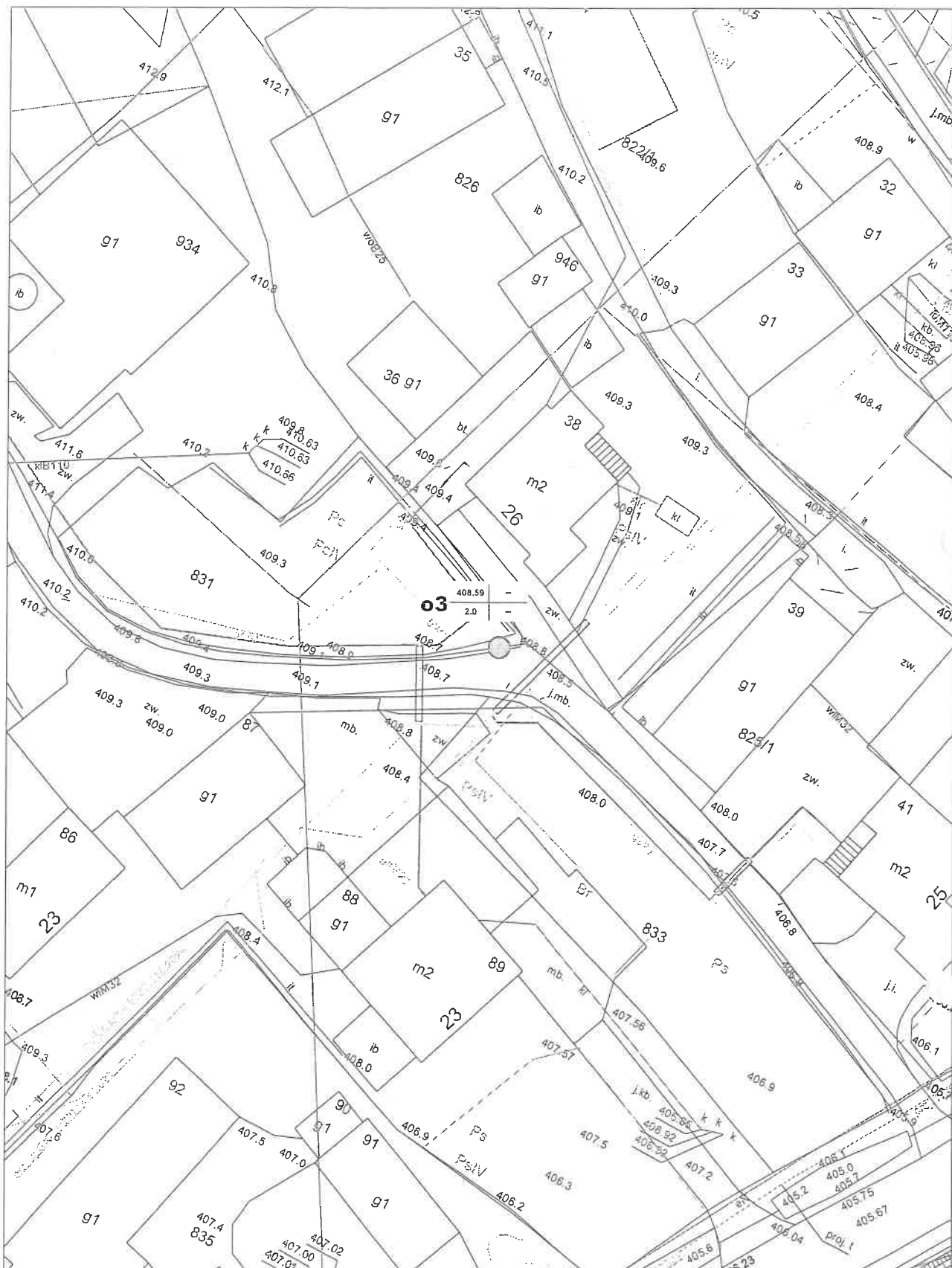
Usługi geologiczne, geotechniczne,
hydrogeologiczne i geofizyczne.

OPINIA GEOTECHNICZNA

DLA POTRZEB ROZPOZNANIA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH W REJONIE
PROJEKTOWANEJ PRZEBUDOWY SIECI GAZOWEJ Ś/C
WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI GAZU W MIEJSCOWOŚCI BUKOWSKO.

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

1. MAPA TOPOGRAFICZNA W SKALI 1:10 000
2. MAPA DOKUMENTACYJNA WRAZ Z MAPĄ WARUNKÓW WODNYCH W SKALI 1:500
3. KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH
4. ZESTAWIENIE CHARAKTERYSTYCZNYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH
5. OBJAŚNIENIA STOSOWANYCH ZNAKÓW I SYMBOLI



Legenda:

nr otworu	rzeczna okrywa (m)	głębokość otworu (m)	rzeczna okrywa (m)	numer i lokalizacja wykonanych otworów
○				
▽				- zwiędziadło ustabilizowane
▽				- zwiędziadło nawiercone
				- sączenie

MAPA DOKUMENTACYJNA WRAZ Z MAPĄ WARUNKÓW WODNYCH W SKALI 1: 500

ZAŁĄCZNIK NR 2
ARKUSZ 3/4

Opracował:
mgr inż. T. Dorobca
nr upr. MŚ V - 2003, VII - 1630



Legenda:

nr otworu rzędna otworu [mnpm] - numer i lokalizacja wykonanych otworów
 głębokość otworu [m] rzędna sącz. (wody ustabilizowanej) [mnpm]



złaziatydo ustalozowane
 złaziatydo nawiercone

złaziatydo swobodne
 złaziatydo

MAPA DOKUMENTACYJNA WRAZ Z MAPĄ WARUNKÓW WODNYCH W SKALI 1: 500

ZAŁĄCZNIK NR 2
 ARKUSZ 4/4

Opracował:

mgr inż. L. Dorosła
 nr upr. MŚ V - 2003, VII - 1630



KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Miejscowość: Bukowsko
Gmina: Bukowsko
Powiat: sanocki
Województwo: podkarpackie

System wiercenia: mechaniczny
Numer otworu: **o1**
Rzędna: 401.78 m npm
Data wiercenia: 21.01.2025 r.

Średnica i rodzaj świda	Grupa nośności	Zwierciadło wody [mnpł]	Głębokość [mnpł]	Geneza i stratygrafia	Miaższność warstwy [m]	Rodzaj gruntu, barwa, domieszki, przewarstwienia	Wilgotność	Stan gruntu (wałeczki)	Symbol w-wy geotechnicznej
φ 110 mm, świder spiralny			1.0	HOLOCEN	2.20	nN - nasyp niekontrolowany (głina) - c.br.	0.20	W	pl
				HOLOCEN / PLEJSTOCEN	0.90	GπZ - glina pylasta zwięzła - br.	1.10	w	tpl (1/0)
				OLIGOCEN - MIOCEN	1.30	Kwg(Gz//π) - zwietrzelina gliniasta (głina zwięzła z przewarstwieniami pyłu) - br.-sz.	2.10	mW	pZW (0/0)
					0.60	SM(t) - skała miękka (łupak) - sz.-c.br.	3.00		



KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Miejscowość: Bukowsko
Gmina: Bukowsko
Powiat: sanocki
Województwo: podkarpackie

System wiercenia: mechaniczny
Numer otworu: **o2**
Rzędna: 405.79 m npm
Data wiercenia: 21.01.2025 r.

Średnica i rodzaj świda	Grupa nośności	Zwierciadło wody [mnpł]	Głębokość [mnpł]	Geneza i stratygrafia	Miaższność warstwy [m]	Rodzaj gruntu, barwa, domieszki, przewarstwienia	Wilgotność	Stan gruntu (wałeczki)	Symbol w-wy geotechnicznej
φ 110 mm, świder spiralny			1.0	HOLOCEN	0.40	nN - nasyp niekontrolowany (głina z żużlem i gruzem ceglanym) - c.br.	0.40	w	pl
					0.40	G - glina - c.br.	0.80	w	pl (2/3)
				HOLOCEN / PLEJSTOCEN	0.90	πp//Pd - pyl piaszczysty z przewarstwieniami piasku drobnego - pom.-br.	1.70	w	tpl (0/1)
			2.0	OLIGOCEN - MIOCEN	0.30	Kwg(Gz) - zwietrzelina gliniasta (głina zwięzła) - sz.	2.00	mW	pZW (0/0)

SKALA:

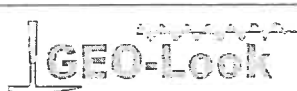
1:100

Opracował:

mgr inż. *Dale* Łukasz Doroba

Zał. nr:

3



KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Miejscowość: Bukowsko
Gmina: Bukowsko
Powiat: sanocki
Województwo: podkarpackie

System wiercenia: mechaniczny
Numer otworu: o3
Rzędna: 408.59 m n.p.m.
Data wiercenia: 21.01.2025 r.

Średnica i rodzaj świda	Grupa nośności	Zwierciadło wody [mnpł]	Głębokość [mnpł]	Geneza i stratygrafia	Miaższość warstwy [m]	Rodzaj gruntu, barwa, domieszki, przewarstwienia	Wilgotność	Stan gruntu (wałeczki)	Symbol w-wy geotechnicznej	
φ 110 mm, świder spiralny			1.0	HOLOCEN	0.40	nN - nasyp niekontrolowany (głina z kamieniami) - c.br.	9.40	w	pl	I
				HOLOCEN / PLEJSTOCEN	0.40	GZ - glina zwięzła - sz.-br.	9.80	w	tpl (1/1/2)	I2
					0.40	G - glina - sz.-br.	1.20	w	pl (2/3)	I1
					2.0	0.80	GπZ - glina pylasta zwięzła - br.-sz.	2.35	w	tpl (1/0)



KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Miejscowość: Bukowsko
Gmina: Bukowsko
Powiat: sanocki
Województwo: podkarpackie

System wiercenia: mechaniczny
Numer otworu: o4
Rzędna: 415.15 m n.p.m.
Data wiercenia: 21.01.2025 r.

Średnica i rodzaj świda	Grupa nośności	Zwierciadło wody [mppt]	Głębokość [mppt]	Geneza i stratygrafia	Miaższość warstwy [m]	Rodzaj gruntu, barwa, domieszki, przewarstwienia	Wilgotność	Stan gruntu (wałeczki)	Symbol w-wy geotechnicznej	
Φ 110 mm, świder spiralny			1.0	HOLOCEN / PLEJSTOCEN	0.20	H - humus	0.20			
					0.60	GπZ - glina pylasta zwięzła - br.	0.80	w	tpl (1/0)	I2
					0.80	Gz//π+okr.sk. - glina zwięzła z przewarstwieniami pyłu i okrucami skalnymi - br.-sz.	1.00	w	tpl (0/1)	I2
			2.0	OLIGOCEN - MIOCEN	1.40	Kwg(Gz+okr.sk.) - zwietrzelnia gliniasta (glina zwięzła z okrucami skały) - sz.	3.90	mw	pzw (0/0)	III
			3.0							
					0.20	SM(E.) - skała miękka (łupki) - sz.	3.20			III

Stratygrafia	Objaśnienia geologiczne	Numer w-wy geotechnicznej	Główny symbol gruntu w obrębie warstwy wg: PN-86/B-02480, PN-EN ISO 14688-1:2006	Symbol geologiczny konsolidacji gruntu w	Stan gruntu		Wilgotność naturalna [%]	Gęstość objętościowa [Mg/m ³]	Spójność [kPa]	Kąt tarcia wewnętrznego [°]	Wytrzymałość na ścinanie [MPa]	Wg PN-81/B-03020		Interpretacja CPT	
					Stopień zagęszczenia [t ₀]	Stopień plastyczności [t ₁]						Moduł odkształcenia pionowego [MPa]	Moduł ścisliwości [MPa]	Moduł pierwowym. [MPa]	Wytrzymał. na ścinanie bez drenażu [kPa]
Q_H	Opis litologiczno - genetyczny	Grundy anropogeniczne	N	nN(G, G+K, G+żużel+gruz) <i>Mg</i>	I _b	I _L	W _N	ρ	C _u	φ _u	τ _{tu}	E _o	M _o	E _o ^{CPT}	S _u ^{CPT}
$Q_{H/P}$	Gliny deluwialne	zwietrzlo spoiste	I ₁	G <i>sasa/si</i>	-	0.35	21	2.05	11	12	0.064	14	21	~7.5	~60
			I ₂	G _{rz} , G _z , G _z /π+okr.sk., πp/Pd <i>ci/si, ci/sasa+Co, si/sasa</i>	-	0.15	20	2.05	19	15	0.100	23	33	~11	~105
W-10	Zwietrzliny skal fliszowych	Skala miękka	II	KWg(G _z , G _z +okr.sk., G _z /π) <i>w_t</i>	-	0.00	15	2.20	30	18	>0.170	33	48	~21	>220
			III	SM (L) <i>L</i>	R _c > 0.5 MPa										

Nasypy budowlane oraz nasypy niekontrolowane, które są niezmienną strukturą szkieletu gruntowego, nieskonsolidowanych, o zmierzonych, głównie ominiętych wartościach parametrów wytrzymałościowych. W rozumieniu norm geotechnicznych nie są to utwory konstrukcyjne, a wyznaczone parametry wytrzymałościowe i tute powiny stanowić podkład budowlany.

* - Wartości parametrów określone na podstawie badań polowych i oceny makroskopowej, pozostałe wartości parametrów określono na podstawie metody korelacyjnej, badań archiwalnych i własnych doświadczeń.

Opracował:

mgr inż. *Paweł Dorobca*
nr upr. MŚ V - 2003, VII - 1630

TABELA CHARAKTERYSTYCZNYCH
WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH
ZAŁĄCZNIK 4

ODJASNIENIA SYMBOLI I ZNACZNIKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH I KARTACH

Symbole gruntów:

(wg PN-86/B-02480)

(wg PN-EN ISO 14688-1:2006)

GRUNTY NASYPOWE

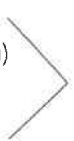
nB nasyp budowlany
nN nasyp niekontrolowany



GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny (2-5 % lom)
Nmp namuł piaszczysty (5-30% lom)
Nmg namuł gliniasty (5-30% lom)
Gy gytia (5-30% lom, CaCO₃>5%)
T torf (>30% lom)

Or nisko organiczny (2-6 % SM)
Or namuł, gytia (6-20% SM)
Or torf (>20% SM)



OZNACZENIE WODY PODZIEMNEJ W WIERCENIU

wyinterpretowany max. poziom wody gruntowej (piezometryczny)

4.10 (200.30) piezometryczny poziom wody ustalony w czasie wiercenia, głębokość i rzędna
 5.10 (202.20) nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna grunt nawodniony

|| - grunt nawodniony | - grunt mokry

4.10 (200.30) sączenie, głębokość i rzędna

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	zwietrzelnina		WPc - (symbol skały)
KWg	zwietrzelnina glinaista		WL - (symbol skały)
KR	rumosz		WRUPc - (symbol skały)
KRg	rumosz gliniasty		WRUL - (symbol skały)
KO	otoczaki		
K	kamienie		
Ż	żwir		Co
Żg	żwir gliniasty		Gr
Po	pospółka		clGr
og	pospółka gliniasta		grSa
Pr	piasek gruby		grclSa
Ps	piasek średni		CSa
Pd	piasek drobny		MSa
Pπ	piasek pylasty		FSa
Pg	piasek gliniasty		siSa
πp	pył piaszczysty		clSa
π	pył		siSa
Gp	głina piaszczysta		saciSi, saSi
G	głina		siCl
Gπ	głina pylasta		sasiCl
Gpz	głina piaszczysta zwięzła		Si
Gz	głina zwięzła		sasiCl
Gπz	głina pylasta zwięzła		clSi
Ip	ił piaszczysty		clSi
I	ił		saCl
Iπ	ił pylasty		Cl
			siCl

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda
SM skała miękka

INNE GRUNTY NIEOBJĘTE NORMA

kr kreda
gy gytia
cb węgiel brunatny
ck węgiel kamienny
kp kreda pizująca
Pc piaskowiec
Ł łupek
Mc mułowiec
W wapień
O opoka
M margiel
fr. sk. fragmenty skalne

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISÓW GRUNTÓW

+ domieszki
//, siClSa przewarstwienia (wkładki), wg PN-EN ISO grunt podkreślony to grunt w formie przewarstwienia
/ na pograniczu
() w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał
3/150.10 numer wiercenia i rzędna

OZNACZENIA STANU GRUNTU

Id = 0.50 stopień zagęszczenia
Il = 0.20 stopień plastyczności
In luźny
szg średnio zagęszczony
zg zagęszczony
bzg bardzo zagęszczony
pzw półzwały
tpl twaroplastyczny
pl plastyczny
mpl miękoplastyczny
pl płynny

INNE OZNACZENIA

IIi numer warstwy
— granice litologiczne
--- granice warstw geotechnicznych/geologiczno - inżynierskich
Q czwartorzęd
N neogen
Pg paleogen
Ng neogen
Cr kreda
J jura
H holocen
P plejstocen
Pl pliocen
M miocen

s suchy
mw mało wilgotny
w wilgotny
m mokry
nw nawodniony

BARWY GRUNTÓW (SKRÓTY)

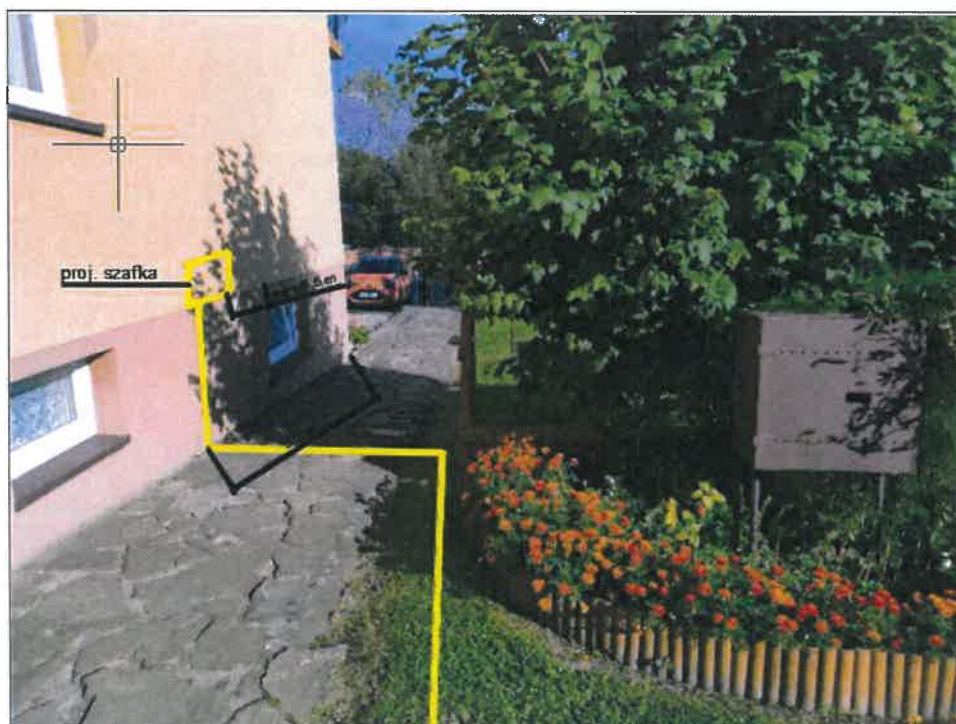
br. brązowy
brun. brunatny
sz. szary
cz. czarny
nieb. niebieski
rdz. rdzawy
beż. beżowy
j. jasno -
c. ciemno -

"Przebudowa sieci gazowej ś/c wraz z przyłączami w m. Bukowsko, pow. Sanocki -
PSGJA.ZMSE.763A.082.1146097.1.22"

10. Bukowsko 90 – działka Nr 825/1



15. Bukowsko 76 – działka Nr 819/3 - Zabudowa nowej szafki



**"Przebudowa sieci gazowej ś/c wraz z przyłączami w m. Bukowsko, pow. Sanocki -
PSGJA.ZMSE.763A.082.1146097.1.22"**

21. Bukowsko 58 – działka Nr 801/1 - Zmiana lokalizacji szafki – przeniesienie szafki w ogrodzenie.
Oświadczenie właścicieli o wykonanie projektu oraz budowy instalacji we własnym zakresie



**"Przebudowa sieci gazowej ś/c wraz z przyłączami w m. Bukowsko, pow. Sanocki -
PSGJA.ZMSE.763A.082.1146097.1.22"**

24. Bukowsko 52 – działka Nr 795

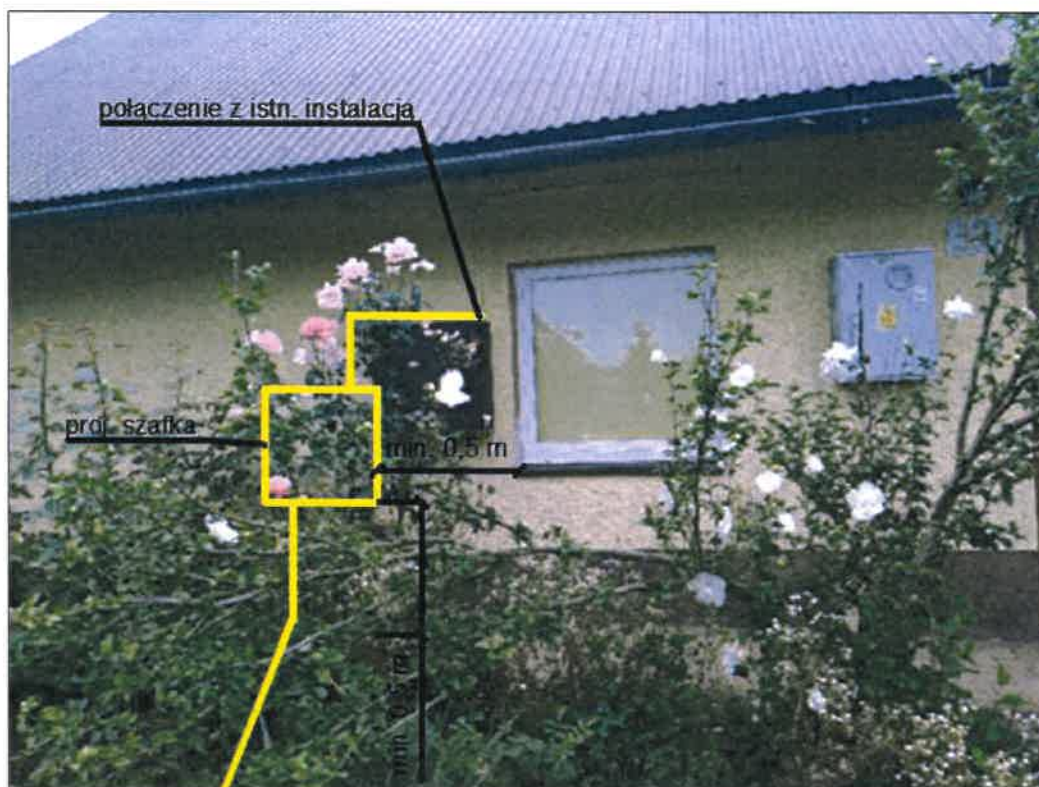


25. Bukowsko 50 – działka Nr 786



**"Przebudowa sieci gazowej ś/c wraz z przyłączami w m. Bukowsko, pow. Sanocki -
PSGJA.ZMSE.763A.082.1146097.1.22"**

28. Bukowsko 48 – działka Nr 787



32. Bukowsko – działka 2773 (uwaga gazowni: Wymiana przyłącza bez pionu gazowego - przyłącz PE80)



**"Przebudowa sieci gazowej ś/c wraz z przyłączami w m. Bukowsko, pow. Sanocki -
PSGJA.ZMSE.763A.082.1146097.1.22"**

37. Bukowsko 28 – działka Nr 374/1



38. Bukowsko 12 – działka Nr 357/1 – (UWAGI GAZOWNI: Szafki w bardzo dobrym stanie technicznym proponuje się pozostawienie)



**"Przebudowa sieci gazowej ś/c wraz z przyłączami w m. Bukowsko, pow. Sanocki -
PSGJA.ZMSE.763A.082.1146097.1.22"**

39. Bukowsko 10 – działka Nr 357/1



45. Bukowsko 3 – działka Nr 344 Zmiana lokalizacji szafki związana z koniecznością odsunięcia przyłącza gazowego od przyłącza wodociągowego

