

WYKONAWCA:



Firma Inżynierska ARCUS Sp. z o.o. Sp. k.

Firma Inżynierska ARCUS Sp. z o.o. Sp. k.
ul. Kuźnicy Kołłątajowskiej 17i/37
31-234 Kraków

INWESTOR:

Gmina Niepołomice
Pl. Zwycięstwa 13
32-005 Niepołomice

NAZWA ZAMÓWIENIA:

**„Rozbudowa drogi gminnej 560384K ul. Akacjowej
zlokalizowanej na dz. nr 326 i 340/1 na dł. około 1,16 km
w Niepołomicach z wyłączeniem skrzyżowania z drogą
krajową”
– cz. I obejmująca odcinek od ul. Słonecznej do ul. Brzeskiej**

ADRES OBIEKTU:

DROGA GMINNA NR 560384K – województwo małopolskie, powiat wielicki,
gmina Niepołomice, miejscowość Niepołomice, ul. Akacjowa

RODZAJ OPRACOWANIA:

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY
SIEĆ GAZOWA**

PROJEKTANT:

mgr inż. Daniel Jurek
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
nr uprawnień: MAP/0445/POOS/11

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Katarzyna Jurek
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
nr uprawnień: MAP/0446/POOS/11

DATA OPRACOWANIA:

KRAKÓW, listopad 2023 r.

EGZ.

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Przebudowa sieci gazowej

Rozbudowa drogi gminnej 560384K ul. Akacjowej zlokalizowanej na dz. nr 326 i 340/1 na dł. około 1,16 km
w Niepołomicach z wyłączeniem skrzyżowania z drogą krajową
– cz. I obejmująca odcinek od ul. Słonecznej do ul. Brzeskiej”

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity: Dz. U. z 2023 poz. 682 z późn. zm.) oraz z rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2022 r., poz. 1679 z późn. zm.) oświadczamy, że niniejsze opracowanie pt. :

**Przebudowa sieci gazowej w ramach inwestycji: „Rozbudowa drogi gminnej 560384K
ul. Akacjowej zlokalizowanej na dz. nr 326 i 340/1 na dł. około 1,16 km
w Niepołomicach z wyłączeniem skrzyżowania z drogą krajową
– cz. I obejmująca odcinek od ul. Słonecznej do ul. Brzeskiej”.**

W zakresie:

✓ **Sieci gazowej S/C wraz z przyłączami;**

na działkach ewidencyjnych numer: dz. nr 792/5, 780, 387/6, 4564, 340/1, 387/3, 371, 368/15, 369/5, 368/5, 368/16, 368/30, 363/11, 369/10, 369/3, 368/2, 368/12, 360/17, 360/11, 5148, 367, 361/3, 362/1, 363/3, 338/1, 366/13, 366/12, 366/11, 365/8, 365/14, 341/4, 341/7, 341/8, 363/17, 363/12, 5083, 338/2, 198/2, 360/12 obręb: 0001 Niepołomice; jednostka ewidencyjna: Niepołomice [121904 4] na terenie województwa małopolskiego, w powiecie wielickim, miejscowości Niepołomice przy ul. Akacjowej (odcinek od ul. Słonecznej do ul. Brzeskiej) zostało wykonane zgodnie z umową, wymaganiami ustawy Prawo Budowlane, obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i jest kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz, że zostało sprawdzone.

Projektant:

mgr inż. Daniel JUREK

specjalność: INSTALACYJNA

Nr uprawnień: MAP/0445/POOS/11

Data: 29.11.2023r.

.....

/pieczęć i podpis/

Sprawdzający:

mgr inż. Katarzyna JUREK

specjalność: INSTALACYJNA

Nr uprawnień: MAP/0446/POOS/11

Data: 29.11.2023r.

.....

/pieczęć i podpis/

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Przebudowa sieci gazowej

*Rozbudowa drogi gminnej 560384K ul. Akacjowej zlokalizowanej na dz. nr 326 i 340/1 na dł. około 1,16 km
w Niepołomicach z wyłączeniem skrzyżowania z drogą krajową
– cz. I obejmująca odcinek od ul. Słonecznej do ul. Brzeskiej”*

SPIS TREŚCI

I CZĘŚĆ OPISOWA - OPIS TECHNICZNY

II CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | | | |
|-----------|-----------------|-------------------|-------------|
| 1. | Plan sytuacyjny | rys. nr G1 | skala 1:500 |
|-----------|-----------------|-------------------|-------------|

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Przebudowa sieci gazowej

Rozbudowa drogi gminnej 560384K ul. Akacjowej zlokalizowanej na dz. nr 326 i 340/1 na dł. około 1,16 km
w Niepołomicach z wyłączeniem skrzyżowania z drogą krajową
– cz. I obejmująca odcinek od ul. Słonecznej do ul. Brzeskiej”

1. Informacje wstępne.....	4
1.1. Przedmiot i zakres opracowania.....	4
1.2. Lokalizacja inwestycji:.....	4
1.3. Inwestor	4
1.4. Podstawa opracowania.....	5
1.5. Materiały wyjściowe	6
1.6. Stan prawny nieruchomości	7
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu	7
2.1. Opis istniejącej sieci gazowej	7
2.2. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne	7
2.3. Kategoria geotechniczna	9
3. Szczegółowe rozwiązania projektowe	10
3.1. Charakterystyka rozwiązania projektowego – układ drogowy	10
3.2. Charakterystyka rozwiązania projektowego – sieć gazowa	11
3.3. Średnice przewodów i zastosowane materiały	11
3.4. Szczegółowe rozwiązania techniczne – SIEĆ GAZOWA.....	11
3.5. Metoda likwidacji (umartwienia) starej sieci gazowej	14
4. Warunki posadowienia sieci gazowej.....	14
5. Skrzyżowanie z przeszkodami terenowymi	14
6. Skrzyżowanie sieci gazowej z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem	16
7. Rury polietylenowe do rozprowadzania paliw gazowych	18
8. Roboty ziemne i montażowe	19
8.1 Roboty przygotowawcze.....	19
8.2 Wykopy	20
8.3 Montaż gazociągu.....	20
9. Czyszczenie gazociągu.....	20
10. Próby szczelności i wytrzymałości.....	21
11. Strefy kontrolne.....	21
12. Warunki BHP na placu budowy.....	21
13. Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie prowadzenia robót	21
14. Normy i przepisy	22
15. Uwagi końcowe	23

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Przebudowa sieci gazowej

Rozbudowa drogi gminnej 560384K ul. Akacjowej zlokalizowanej na dz. nr 326 i 340/1 na dł. około 1,16 km w Niepołomicach z wyłączeniem skrzyżowania z drogą krajową – cz. I obejmująca odcinek od ul. Słonecznej do ul. Brzeskiej”

OPIS TECHNICZNY

1. Informacje wstępne

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany przebudowy (przełożenia) sieci gazowej niskiego ciśnienia wraz z przyłączami w ramach inwestycji pn.: „Rozbudowa drogi gminnej 560384K ul. Akacjowej zlokalizowanej na dz. nr 326 i 340/1 na dł. około 1,16 km w Niepołomicach z wyłączeniem skrzyżowania z drogą krajową – cz. I obejmująca odcinek od ul. Słonecznej do ul. Brzeskiej”.

Przebudowę (przełożenie) w/w sieci wykonuje się z uwagi na kolizję z nowoprojektowanym układem drogowym, a projekt został opracowany zgodnie z informacją techniczną wydaną przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie.

Zakres projektowanej przebudowy (przełożenia) sieci gazowej obejmuje przewody niskiego ciśnienia zlokalizowane w obszarze inwestycji.

Celem przebudowy (przełożenia) przewodów gazowych jest dostosowanie infrastruktury gazowej do nowoprojektowanego układu drogowego.

Przebudowa (przełożenie) sieci gazowej będzie realizowana w ramach decyzji administracyjnej ZRiD (zezwolenie na realizację inwestycji drogowej) tj. ustawy z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych Dz.U. 2023 poz. 162 z późn. zm.

1.2. Lokalizacja inwestycji:

Inwestycja w całości zlokalizowana jest w województwie małopolskim, powiecie wielickim, miejscowości Niepołomice przy ul. Akacjowej (odcinek od ul. Słonecznej do ul. Brzeskiej) na działkach ewidencyjnych nr:

- dz. 792/5, 780, 387/6, 4564, 340/1, 387/3, 371, 368/15, 369/5, 368/5, 368/16, 368/30, 363/11, 369/10, 369/3, 368/2, 368/12, 360/17, 360/11, 5148, 367, 361/3, 362/1, 363/3, 338/1, 366/13, 366/12, 366/11, 365/8, 365/14, 341/4, 341/7, 341/8, 363/17, 363/12, 5083, 338/2, 198/2, 360/12
obręb: 0001 Niepołomice; jednostka ewidencyjna: Niepołomice [121904 4]

1.3. Inwestor

Inwestorem przedsięwzięcia jest:

Gmina Niepołomice

Pl. Zwycięstwa 13

32-005 Niepołomice

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Przebudowa sieci gazowej

Rozbudowa drogi gminnej 560384K ul. Akacjowej zlokalizowanej na dz. nr 326 i 340/1 na dł. około 1,16 km
w Niepołomicach z wyłączeniem skrzyżowania z drogą krajową
– cz. I obejmująca odcinek od ul. Słonecznej do ul. Brzeskiej”

1.4. Podstawa opracowania

Dokumentację techniczną opracowano na podstawie aktów prawnych:

- Ustawa z dnia 7.07.1994 Prawo Budowlane (Dz. U. 2023 poz. 682 z późn. zm.);
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r. (Dz. U. 2021r. poz. 1213 z późn. zm.);
- **Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640 z późn. zm.).**
- 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 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 1 grudnia 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2021 poz. 2260 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U.2022 poz. 1518)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz. 1225 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2022 poz. 1679 z późn. zm.)
- 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 z późn. zm.)
- 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.)
- „Zasady projektowania gazociągów stalowych niskiego i średniego ciśnienia oraz gazociągów polietylenowych”
- „Zasady budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych”
- „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”
- 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.

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Przebudowa sieci gazowej

Rozbudowa drogi gminnej 560384K ul. Akacjowej zlokalizowanej na dz. nr 326 i 340/1 na dł. około 1,16 km w Niepołomicach z wyłączeniem skrzyżowania z drogą krajową – cz. I obejmująca odcinek od ul. Słonecznej do ul. Brzeskiej”

- 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-1901 - Kontrola połączeń zgrzewanych doczołowo i elektrooporowo przy budowie gazociągów z polietylenu. Wymagania i zalecenia;
- ST-IGG-0301 - Próby ciśnieniowe gazociągów z PE o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 0,5 MPa włącznie;
- PN-EN 1555-1 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE)”
- PN-EN 1555-2 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE) - rury”
- PN-EN 1555-3 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE) – kształtki;
- PN-EN 12327 "Infrastruktura gazowa. Próby ciśnieniowe, procedury uruchomienia oraz unieruchamiania. Wymagania funkcjonalne"
- PN-EN 12106 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych -- Rury z polietylenu (PE) -- Metoda badania wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne po zastosowaniu zacisku.

1.5. Materiały wyjściowe

Dokumentację techniczną opracowano w oparciu o:

- Umowę z Inwestorem zadania;
- Warunki techniczne wydane przez gestora sieci
- Projekt branży drogowej, elektroenergetycznej, teletechnicznej, wod-kan;
- Podkłady sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500;
- Przepisy i normy branżowe w zakresie projektowania sieci gazowych
- Dokumentacja geologiczną;
- Wizję w terenie – pomiary i obserwacje;
- Dokumentacja fotograficzna;
- Literatura fachowa: Konrad Bąkowski "Sieci i instalacje gazowe";
- Konsultacje z projektantami innych branż w tym eN, tt, wod-kan;

Zakres i forma projektu budowlanego jest zgodna z wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 11.09.2020r. (Dz. U. Z 2022r. , poz. 1679). Na podstawie art. 34 ust. 6 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2023 poz. 682 z późn. zm.)

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Przebudowa sieci gazowej

Rozbudowa drogi gminnej 560384K ul. Akacjowej zlokalizowanej na dz. nr 326 i 340/1 na dt. około 1,16 km w Niepołomicach z wyłączeniem skrzyżowania z drogą krajową – cz. I obejmująca odcinek od ul. Słonecznej do ul. Brzeskiej”

1.6. Stan prawny nieruchomości

Projekt opracowano na mapach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500 z naniesioną strukturą własności (numeracja działek ewidencyjnych). Dla wszystkich działek znajdujących się w obrębie inwestycji (na których prowadzone będą prace budowlane) Inwestor będzie posiadał prawo do dysponowania terenem na cele budowlane na podstawie decyzji ZRiD (zezwolenie na realizację inwestycji drogowej) tj. ustawy z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych Dz.U. 2023 poz. 162 z późn. zm.)

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w północnej części miasta Niepołomice, w powiecie wielickim, w województwie małopolskim. Droga przebiega w kierunku wschód – zachód.

Droga gminna 560384K w miejscu projektowanej inwestycji posiada w stanie istniejącym jezdnię bitumiczną o szerokości wahającej się od 3,50 do 6,00m. Na analizowanym odcinku drogi występuje częściowo jednostronne, a częściowo obustronne pobocze gruntowe o zmiennej szerokości oraz częściowo jednostronny chodnik. Odwodnienie odbywa się powierzchniowo poprzez otwarte rowy. Na terenie objętym opracowaniem w stanie istniejącym nie występują urządzenia ochrony środowiska. Analizowany odcinek drogi przebiega w większości przez tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej w miejscowości Niepołomice. W sąsiedztwie ul. Brzeskiej zlokalizowane są budynki usługowe. Droga gminna na odcinku objętym opracowaniem krzyżuje się z drogami gminnymi.

Na obszarze planowanej inwestycji znajdują się sieci: teletechniczna, sanitarna, wodociągowa, gazowa, elektroenergetyczna nadziemna z oświetleniem i podziemna. Uzbrojenie to służy do obsługi terenów przyległych. Przedmiotowa droga gminna na całej długości w stanie istniejącym nie posiada kanału technologicznego.

2.1. Opis istniejącej sieci gazowej

Na terenie objętym opracowaniem zlokalizowana jest istniejąca sieć gazowa niskiego ciśnienia, wykonana z rur PE dn110-250mm oraz Stalowych DN125-150mm eksploatowana przez Gazownię w Kłaju.

2.2. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Wierzchnią warstwę podłoża gruntowego na przedmiotowym obszarze stanowi gleba oraz nasyp niebudowlany złożony z humusu i kamieni o miąższości 30 – 50 cm. Poniżej w podłożu nawiercono zarówno utwory spoiste, reprezentowane przez glinę pylastą, pyły i pyły z domieszką piasku drobnego w stanach: od twardoplastycznego do plastycznego. Nawiercono także utwory niespoiste – średnio zagęszczone piaski drobne, piaski z domieszkami gliny pylastej i części organicznych oraz średnio zagęszczone piaski średnie, miejscami z domieszką

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Przebudowa sieci gazowej

Rozbudowa drogi gminnej 560384K ul. Akacjowej zlokalizowanej na dz. nr 326 i 340/1 na dt. około 1,16 km w Niepołomicach z wyłączeniem skrzyżowania z drogą krajową – cz. I obejmująca odcinek od ul. Słonecznej do ul. Brzeskiej”

części organicznych, a także utwory organiczne – namuły w stanach od twardoplastycznego do miękoplastycznego.

W otworach badawczych nr: 2 i 3 zlokalizowano nienośne utwory organiczne warstwy IIIA i IIIB. Bezpośrednio pod nimi zlokalizowano nośne utwory niespoiste.

Teren inwestycji leży w strefie II przemarzania gruntów, w której głębokość przemarzania określono na 1,0 m p.p.

Na podstawie przeprowadzonych badań wyróżnia się następujące warstwy geotechniczne:

Warstwę 0 – nasypy niekontrolowane;

Warstwę I – utwory spoiste wykształcone jako pyły, pyły z domieszką piasku drobnego i gliny pylaste w stanach: od twardoplastycznego do na pograniczu twardoplastycznego i plastycznego;

Stan gruntu	Stopień plastyczności I_L	Gęstość właściwa ρ_s [g/cm ³]	Gęstość objętościowa ρ [g/cm ³]	Kąt tarcia wewnętr. φ°	Kohezja c_u [kPa]	Edometryczny moduł ścisłości [MPa]	
						Pierwotny M_0	Wtórny M
twardoplastyczny	0,10	2,67	2,10	16	20	37	61
plastyczny	0,25		2,00	14	15	26	43

Warstwę IIA – utwory niespoiste reprezentowane przez piaski średnie, miejscami z domieszką części organicznych, w stanie średnio zagęszczonym;

Stan gruntu	Stopień zagęszczenia I_D	Gęstość właściwa ρ_s [g/cm ³]	Gęstość objętościowa ρ [g/cm ³]	Kąt tarcia wewn. φ°
Średnio zagęszczony	0,35 – 0,65	2,65	17,50	29–31

Warstwę IIB – utwory niespoiste wykształcone jako piaski drobne, również z domieszkami gliny pylastej, w stanie średnio zagęszczonym;

Stan gruntu	Stopień zagęszczenia I_D	Gęstość właściwa ρ_s [g/cm ³]	Gęstość objętościowa ρ [g/cm ³]	Kąt tarcia wewn. φ°
Średnio zagęszczony	0,35 – 0,65	2,65	16,50	30–31

Warstwę IIIA – utwory organiczne, reprezentowane przez twardoplastyczne namuły; dla tej warstwy nie określono parametrów;

Warstwę IIIB – utwory organiczne, wykształcone jako namuły w stanie na pograniczu plastycznego i miękoplastycznego; dla tej warstwy nie określono parametrów;

Warstwę IIIC – utwory organiczne – torfy słabo rozłożone; dla tej warstwy nie określono parametrów.

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Przebudowa sieci gazowej

Rozbudowa drogi gminnej 560384K ul. Akacjowej zlokalizowanej na dz. nr 326 i 340/1 na dł. około 1,16 km w Niepołomicach z wyłączeniem skrzyżowania z drogą krajową – cz. I obejmująca odcinek od ul. Słonecznej do ul. Brzeskiej

Nośne podłoże gruntowe stanowią grunty warstw geotechnicznych I, IIA i IIB.

Utwory należące do warstw IIIA, IIIB oraz IIIC należą do grupy nośności podłoża G4 – grunty bardzo wysadzinowe.

Utwory należące do warstwy I należą do grupy nośności podłoża G3.

Utwory należące do warstw IIA oraz IIB należą do grupy nośności podłoża G1 – grunty niewysadzinowe (w trakcie wykonywania prac ziemnych należy zwrócić uwagę na poziom zaglinienia w utworach niespoistych)

Zwierciadło wody gruntowej zostało nawiercone w otworach nr: 1, 2 i 3 na głębokości 2,5 – 3,0 m p.p.t. Wysokość zwierciadła w utworach niespoistych może się wahać w ciągu roku w zależności od warunków atmosferycznych (opadów, roztopów). Odwierty wykonane zostały w porze suchej.

2.3. Kategoria geotechniczna

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463 z dnia 25.04.2012r.) obiekty liniowe - projektowaną sieć gazową w **prostych warunkach gruntowych** panujących w podłożu zaliczyć należy do **II kategorii geotechnicznej**.

Grunty zawierające w swojej strukturze frakcję pylastą zmieniają swój stan w przypadku nawet niewielkiej zmiany wilgotności, co wiąże się z modyfikacją parametrów mechanicznych, wpływających na nośność. Wiąże się to z koniecznością właściwego odprowadzenia wód opadowych poza obręb zabudowy, co pozwoli uniknąć dodatkowego nawilgocenia podłoża gruntowego. Wykonany wykop należy zabezpieczyć przed ewentualnym zalaniem, mogącym doprowadzić do dodatkowego uplastycznienia gruntów spoistych występujących w podłożu.

Posadowienie należy dostosować do stwierdzonych warunków gruntowych. Nie należy prowadzić robót ziemnych w okresach mokrych – po roztopach lub po i w trakcie intensywnych i długotrwałych opadów a wszystkie powstałe skarpy w wyniku robót ziemnych, zabezpieczyć niezwłocznie po ich wykonaniu.

Na całej długości projektowanej sieci gazowej należy stosować grunty zagęszczalne, zagęszczone do współczynnika $is=0,95$ a pod drogami do $is=1,0$ w skali Proctora. Do zasypu wykopu dopuszcza się stosowanie gruntów rodzimych pod warunkiem ich odpowiedniego zagęszczenia. Jeżeli grunty rodzime nie uzyskają wymaganego stopnia zagęszczenia należy je wzmocnić lub wymienić.

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Przebudowa sieci gazowej

Rozbudowa drogi gminnej 560384K ul. Akacjowej zlokalizowanej na dz. nr 326 i 340/1 na dł. około 1,16 km w Niepołomicach z wyłączeniem skrzyżowania z drogą krajową – cz. I obejmująca odcinek od ul. Słonecznej do ul. Brzeskiej”

3. Szczegółowe rozwiązania projektowe

3.1. Charakterystyka rozwiązania projektowego – układ drogowy

Głównym zadaniem przedmiotowej inwestycji jest poprawa warunków bezpieczeństwa mieszkańców miasta Niepołomice w rejonie ul. Akacjowej poprzez poprawę stanu nawierzchni drogi, poszerzenie jezdni, poprawę geometrii drogi, budowę chodnika, zastosowanie rozwiązań uspokojenia ruchu oraz korektę geometrii skrzyżowań z innymi drogami publicznymi. Wyżej wymienione zadanie budowlane polegać będzie na rozbudowie drogi gminnej nr 560384K (ul. Akacjowej) w miejscowości Niepołomice na długości ok. 565 m na odcinku od skrzyżowania z ul. Słoneczną i ul. Na Tamie do skrzyżowania z ul. Brzeską z wyłączeniem skrzyżowania z drogą krajową. Na dalszym odcinku przewidziane jest dowiązanie sytuacyjno-wysokościowe do istniejącej jezdni drogi. Zakres całości zadania został określony przez Inwestora.

W ramach zadania przewiduje się:

- wykonanie robót rozbiórkowych i przygotowawczych (frezowanie i rozbiórka nawierzchni bitumicznych, istniejących krawężników, ścinanie poboczy, rozbiórka ogrodzeń);
- wycinkę kolidującą z zakresem inwestycji zieleni wysokiej i krzewów,
- wymianę konstrukcji jezdni ul. Akacjowej od km 0+002,80 do km 0+131,80 wraz z wykonaniem poszerzeń i regulacją szerokości pasów ruchu;
- przebudowę nawierzchni jezdni ul. Akacjowej od km 0+131,80 do km 0+562,95 wraz z wykonaniem poszerzeń i regulacją szerokości pasów ruchu;
- przebudowę skrzyżowania z ul. Słoneczną (droga gminna nr 560370K) i ul. Na Tamie (droga gminna nr 560385K) w km 0+000;
- przebudowę skrzyżowania prawostronnego z ul. Wiśniową (droga gminna nr 560381K) w km 0+111,30;
- przebudowę nawierzchni poboczy drogowych wraz z regulacją ich krawędzi – prawostronnego od km 0+014,20 do km 0+562,95;
- budowę chodnika o nawierzchni z kostki betonowej bezfazowej – lewostronny od km 0+000 do km 0+562,95 oraz prawostronny od km 0+000 do km 0+014,20;
- budowę przejścia dla pieszych w km 0+010,
- przebudowę wszystkich zjazdów indywidualnych i publicznych;
- budowę kanalizacji deszczowej, w tym: budowę wpustów deszczowych wraz z przykanalikami i wpięciem do projektowanej wg odrębnego opracowania kanalizacji deszczowej;
- przebudowę infrastruktury kolidującej z rozbudową drogi;
- wykonaniu robót wykończeniowych i porządkowych.

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Przebudowa sieci gazowej

Rozbudowa drogi gminnej 560384K ul. Akacjowej zlokalizowanej na dz. nr 326 i 340/1 na dt. około 1,16 km w Niepołomicach z wyłączeniem skrzyżowania z drogą krajową – cz. I obejmująca odcinek od ul. Słonecznej do ul. Brzeskiej”

3.2 Charakterystyka rozwiązania projektowego – sieć gazowa

Zaprojektowano przebudowę (przełożenie) sieci gazowej wraz z przyłączami na odcinkach kolizyjnych. Odcinki gazu podlegające przebudowie zachowują dotychczasową funkcję. W ramach niniejszego opracowania projektuje się gazociąg z rur polietylenowych PE100 RC SDR17 typ 2 oraz przyłącza PE100 RC SDR17, SDR11 typ2 o średnicy opisanej poniżej wg. PAS1075 oraz normy PN-EN 1555-2 posiadających certyfikat na znak „B”.

Przebudowę istniejącej sieci gazowej prowadzi się nawiązując do projektowanej i istniejącej infrastruktury znajdujących się w rejonie inwestycji.

Wykonanie przebudowy istniejącej sieci gazowej objętej niniejszym opracowaniem możliwe jest jedynie przy równoczesnej przebudowie lub zabezpieczeniu pozostałych sieci uzbrojenia terenu, których projekty stanowią oddzielne opracowania.

Przebudowę (przełożenie) sieci gazowej należy wykonać przed rozpoczęciem prac związanych z projektowaną rozbudową drogi.

3.3 Średnice przewodów i zastosowane materiały

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie oraz w nawiązaniu do średnicy istniejących gazociągów, projektuje się sieć gazową oraz przyłącza z rur polietylenowych PE100 RC SDR17 i SDR11 typ 2 (90% warstwa czarna i 10% warstwa pomarańczowa) o średnicy:

- ✓ **dn250x14,8mm PE100 RC SDR17 typ 2**
- ✓ **dn160x9,5mm PE100 RC SDR17 typ2**
- ✓ **dn110x6,6mm PE100 RC SDR17 typ2**
- ✓ **dn90x5,4mm PE100 RC SDR17 typ2**
- ✓ **dn63x5,8mm PE100 RC SDR11 typ2**
- ✓ **dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2**

Zastosowane rury muszą odpowiadać normom:

- PN-EN 1555-2– Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych – Polietylen (PE). Część 2: Rury
- PN EN ISO 13479 - wymóg normatywny dla rur z warstwą ochronną.
- PN-EN 12106 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych -- Rury z polietylenu (PE) -- Metoda badania wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne po zastosowaniu zacisku

3.4 Szczegółowe rozwiązania techniczne – SIEĆ GAZOWA

Przebudowa (przełożenie) sieci gazowej na odc. „G1.1 – G1.2”

Projektuje się przebudowę istniejącej sieci gazowej niskiego ciśnienia gD150 na nową sieć gazową średniego ciśnienia z rur **PE100 RC SDR17 typ2 dn160x9,5mm** na odcinku „G1.1 –

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Przebudowa sieci gazowej

Rozbudowa drogi gminnej 560384K ul. Akacjowej zlokalizowanej na dz. nr 326 i 340/1 na dt. około 1,16 km w Niepołomicach z wyłączeniem skrzyżowania z drogą krajową – cz. I obejmująca odcinek od ul. Słonecznej do ul. Brzeskiej

G1.2” o długości L=32,50m wraz z zabezpieczeniem rurą osłonową „RO-1.1” dn250x14,8mm PE100 RC SDR17 typ2 o długości L=14,50m przy skrzyżowaniu z projektowanym układem drogowym.

Przebudowa (przełożenie) sieci gazowej na odc. „G2.1 – G2.2”

Projektuje się przebudowę istniejącej sieci gazowej niskiego ciśnienia gs250 na nową sieć gazową średniego ciśnienia z rur **PE100 RC SDR17 typ2 dn250x14,8mm** na odcinku „**G2.1 – G2.2**” o długości L=18,00m wraz z zabezpieczeniem rurą osłonową „RO-2.1” dn355x21,1mm PE100 RC SDR17 typ2 o długości L=8,00m przy skrzyżowaniu z projektowanym układem drogowym.

Przebudowa (przełożenie) sieci gazowej na odc. „G4.1 – G4.20”

Projektuje się przebudowę istniejącej sieci gazowej niskiego ciśnienia na nową sieć gazową średniego ciśnienia z rur **PE100 RC SDR17 typ2 dn160x9,5mm** na odcinku „**G4.1 – G4.20**” o długości L=467,00m wraz z zabezpieczeniem rurą osłonową „RO-4.1” dn250x14,8mm PE100 RC SDR17 typ2 o długości L=9,00m przy skrzyżowaniu z projektowanym układem drogowym.

Przebudowa (przełożenie) sieci gazowej na odc. „G4.3 – G4.3.1”

Projektuje się przebudowę istniejącej sieci gazowej niskiego ciśnienia na nową sieć gazową średniego ciśnienia z rur **PE100 RC SDR17 typ2 dn90x5,4mm** na odcinku „**G4.3 – G4.3.1**” o długości L=41,00m wraz z zabezpieczeniem rurą osłonową „RO-4.3” dn180x10,7mm PE100 RC SDR17 typ2 o długości L=8,00m przy skrzyżowaniu z projektowanym układem drogowym.

Przebudowa (przełożenie) sieci gazowej na odc. „G4.4 – G4.4.3”

Projektuje się przebudowę istniejącej sieci gazowej niskiego ciśnienia na nową sieć gazową średniego ciśnienia z rur **PE100 RC SDR17 typ2 dn90x5,4mm** na odcinku „**G4.4 – G4.4.3**” o długości L=16,00m.

Przebudowa (przełożenie) sieci gazowej na odc. „G4.7 – G4.7.1”

Projektuje się przebudowę istniejącej sieci gazowej niskiego ciśnienia na nową sieć gazową średniego ciśnienia z rur **PE100 RC SDR17 typ2 dn90x5,4mm** na odcinku „**G4.7 – G4.7.1**” o długości L=42,00m wraz z zabezpieczeniem rurą osłonową „RO-4.5” dn180x10,7mm PE100 RC SDR17 typ2 o długości L=11,00m przy skrzyżowaniu z projektowanym układem drogowym.

Przebudowa (przełożenie) sieci gazowej na odc. „G4.14 – G4.14.2”

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Przebudowa sieci gazowej

Rozbudowa drogi gminnej 560384K ul. Akacjowej zlokalizowanej na dz. nr 326 i 340/1 na dł. około 1,16 km w Niepołomicach z wyłączeniem skrzyżowania z drogą krajową – cz. I obejmująca odcinek od ul. Słonecznej do ul. Brzeskiej

Projektuje się przebudowę istniejącej sieci gazowej niskiego ciśnienia na nową sieć gazową średniego ciśnienia z rur **PE100 RC SDR17 typ2 dn110x6,6mm** na odcinku „**G4.14 – G4.14.2**” o długości L=32,50m.

Przebudowa (przełożenie) sieci gazowej na odc. „G4.18 – G4.18.1”

Projektuje się przebudowę istniejącej sieci gazowej niskiego ciśnienia na nową sieć gazową średniego ciśnienia z rur **PE100 RC SDR17 typ2 dn90x5,4mm** na odcinku „**G4.18 – G4.18.1**” o długości L=33,50m.

Na działce nr 198/2 obr. 0001 Niepołomice jednostka ewidencyjna: Niepołomice [121904_4] projektuje się zaślepienie istniejącej sieci gazowej.

Tab.1 Zestawienie projektowanych przyłączy gazowych

Lp	Odcinek	Średnica/Materiał Rury przewodowej	Długość
1.	G3.1 – SGi3.1	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	36,00m
2.	G4.2 – SGi4.1	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	29,00m
3.	G4.4.1 – SGi4.2	dn40x3,7mm PE100 RC SDR11 typ2	6,00m
4.	G4.4.2 – SGi4.3	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	3,00m
5.	G4.5 – SGi4.4	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	24,00m
6.	G4.6 – SGi4.5	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	3,20m
7.	G4.8 – SGi4.6	dn63x5,8mm PE100 RC SDR11 typ2	9,20m
8.	G4.9 – SGi4.7	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	34,00m
9.	G4.10 – SGi4.8	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	21,70m
10.	G4.11 – SGi4.9	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	17,00m
11.	G4.12 – G4.12.1	dn90x5,4mm PE100 RC SDR17 typ2	33,50m
12.	G4.13 – SGi4.10	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	40,70m
13.	G4.14.1 – SGi4.11	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	5,00m
14.	G4.15 – SGi4.12	dn25x3,0mm	31,50m

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Przebudowa sieci gazowej

Rozbudowa drogi gminnej 560384K ul. Akacjowej zlokalizowanej na dz. nr 326 i 340/1 na dł. około 1,16 km w Niepołomicach z wyłączeniem skrzyżowania z drogą krajową – cz. I obejmująca odcinek od ul. Słonecznej do ul. Brzeskiej”

		PE100 RC SDR11 typ2	
15.	G4.16 – SGI4.13	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	33,20m
16.	G4.17 – SGI4.14	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	27,70m
17.	G4.19 – SGI4.15	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	25,80m

3.5 Metoda likwidacji (umartwienia) starej sieci gazowej

Istniejącą sieć gazową w granicach przebudowy należy wyłączyć z eksploatacji, odciąć, odgazować poprzez przedmuchanie gazem obojętnym, zaślepić i pozostawić w ziemi.

4. Warunki posadowienia sieci gazowej

- ✓ Sieć gazową układać w odległości poziomej min. 0,50m od elementów uzbrojenia podziemnego, krawędzi jezdni, krawężników i krawędzi rowów drogowych.
- ✓ Kąt skrzyżowania projektowanej sieci gazowej z pozostałym uzbrojeniem podziemnym powinien być zbliżony do 90° lecz nie mniejszy niż 60°.
- ✓ Głębokość posadowienia sieci gazowej powinna być taka, aby zachowana była odległość pionowa od górnej ścianki rury przewodowej lub osłonowej do powierzchni terenu (chodnika) 1,00m, do dna kanalizacji deszczowej min. 0,20m do powierzchni jezdni min. 1,0m oraz do dolnej warstwy podbudowy drogi min. 0,5m.
- ✓ Nad gazociągami w odległości 0,05m ułożyć taśmę lokalizacyjną a w odległości 0,4m taśmę ostrzegającą;
- ✓ Cały projektowany odcinek wykonać metodą rozkopu z pełnym umocnieniem ścian;
- ✓ Rury dn25-63 łączyć przez zgrzewanie elektrooporowe z zastosowaniem kształtek PE wg normy PN-EN 1555-3.
- ✓ Rury powyżej dn63 można łączyć przez zgrzewanie doczołowe przewodów lub poprzez mufy elektrooporowe;
- ✓ Z uwagi na zastosowanie rur typu RC nie ma konieczności stosowania obsypki i podsypki;
- ✓ Odcinek gazociągu stalowy w ziemi izolować taśmami polietylenowymi klasa izolacji C30 zgodnymi z aktualną normą PN-EN 12068;
- ✓ Istniejące elementy naziemnej infrastruktury gazowej (słupki oznaczeniowe oraz skrzynki uliczne od armatury) należy dostosować do projektowanej niwelety terenu.

5. Skrzyżowanie z przeszkodami terenowymi

Na podstawie projektu oraz inwentaryzacji na mapach w skali 1:500 wynika, że projektowane gazociągi będą krzyżować się z układem drogowym, który należy przekroczyć projektowanymi sieciami i przyłączami z zastosowaniem rury osłonowej. Odległość pionowa

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**Przebudowa sieci gazowej**

Rozbudowa drogi gminnej 560384K ul. Akacjowej zlokalizowanej na dz. nr 326 i 340/1 na dt. około 1,16 km
w Niepołomicach z wyłączeniem skrzyżowania z drogą krajową
– cz. I obejmująca odcinek od ul. Słonecznej do ul. Brzeskiej”

mierzona od górnej ścianki tworzącej rurę osłonową do powierzchni terenu powinna wynosić min.1,0m. Kąt skrzyżowania powinien być zbliżony do 90⁰ lecz nie mniejszy niż 60⁰.

Przy przejściu pod układem drogowym zastosować należy rurę osłonową PE100 RC SDR17 typ2 dostosowaną do średnicy przewodu – tabela poniżej. Rurę przewodową wprowadzić do rury osłonowej z użyciem płóz typu – „BR” o wysokości h=15-25mm oraz „L” o wysokości h=24mm. Na końcach rury osłonowej zastosować płozy podwójne. Odległość między płozami max.1,5m.

Tab.2 Rury osłonowe na projektowanych gazociągach

Numer gazociągu	Średnica rury przewodowej	Numer rury osłonowej	Średnica rury osłonowej	Rodzaj płozy	Długość [m]
G1.1 – G1.2	dn160x9,5mm PE100 RC SDR17 typ2	"RO-1.1"	dn250x14,8mm PE100 RC SDR17 typ2	Typ „BR” wys. 25 mm	14,50m
G2.1 – G2.2	dn250x14,8mm PE100 RC SDR17 typ2	"RO-2.1"	dn355x21,1mm PE100 RC SDR17 typ2	Typ „L” wys. 24 mm	8,00m
G3.1 – SGi3.1	dn25x3,0mm PE100 RC SDR17 typ2	"RO-3.1"	dn90x5,4mm PE100 RC SDR17 typ2	Typ „BR” wys. 15 mm	10,50m
G4.1 – G4.20	dn160x9,5mm PE100 RC SDR17 typ2	„RO-4.1”	dn250x14,8mm PE100 RC SDR17 typ2	Typ „BR” wys. 25 mm	9,00m
G4.2 – SGi4.1	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	„RO-4.2”	dn90x5,4mm PE100 RC SDR17 typ2	Typ „BR” wys. 15 mm	8,00m
G4.3 – G4.3.1	dn90x5,4mm PE100 RC SDR17 typ2	„RO-4.3”	dn180x10,7mm PE100 RC SDR17 typ2	Typ „BR” wys. 25 mm	8,00m
G4.5 – SGi4.4	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	„RO-4.4”	dn90x5,4mm PE100 RC SDR17 typ2	Typ „BR” wys. 15 mm	8,50m
G4.7 - G4.7.1	dn90x5,4mm PE100 RC SDR17 typ2	„RO-4.5”	dn180x10,7mm PE100 RC SDR17 typ2	Typ „BR” wys. 25 mm	11,00m
G4.8 – SGi4.6	dn63x5,8mm PE100 RC SDR11 typ2	„RO-4.6”	dn125x7,4mm PE100 RC SDR17 typ2	Typ „BR” wys. 15 mm	8,00m
G4.9 – SGi4.7	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	„RO-4.7”	dn90x5,4mm PE100 RC SDR17 typ2	Typ „BR” wys. 15 mm	8,00m
G4.11 – SGi4.9	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	„RO-4.8”	dn90x5,4mm PE100 RC SDR17 typ2	Typ „BR” wys. 15 mm	8,50m
G4.13 – SGi4.10	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	„RO-4.9”	dn90x5,4mm PE100 RC SDR17 typ2	Typ „BR” wys. 15 mm	9,00m
G4.16 – SGi4.13	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	„RO-4.10”	dn90x5,4mm PE100 RC SDR17 typ2	Typ „BR” wys. 15 mm	8,50m
G4.17 – SGi4.14	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	„RO-4.11”	dn90x5,4mm PE100 RC SDR17 typ2	Typ „BR” wys. 15 mm	9,00m

6. Skrzyżowanie sieci gazowej z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem

Skrzyżowania projektowanych gazociągów z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem naniesiono zgodnie z inwentaryzacją na profilu.

Nie mniej jednak należy się liczyć z tym, że nie wszystkie przewody znajdujące się w ziemi zostały zinwentaryzowane, a tym samym pokazane na rysunkach. Jeżeli na trasie gazociągu zostaną napotkane przewody (kable, rury kanalizacyjne lub inne rurociągi) nie ujawnione w projekcie należy zawiadomić o tym Użytkownika i zabezpieczyć wg jego wymogów.

Przewody krzyżujące się z projektowanym gazociągiem po ich odkryciu winny zostać zabezpieczone przez podwieszenie. Przewody większej średnicy trzeba dodatkowo podeprzeć do elementów ubezpieczenia wykopu. Roboty ziemne w obrębie przekroczeń wykonywać ze szczególną ostrożnością i pod nadzorem Użytkownika.

W rejonie skrzyżowań roboty prowadzić ręcznie, kable zabezpieczyć rurami ochronnymi dzielonymi z tworzywa termoutwardzalnego.

Na czas wykonywania robót odkryte kable zabezpieczyć przed zerwaniem poprzez podwieszenie do konstrukcji nośnej. Po zakończeniu robót prowadzonych pod nadzorem Użytkownika uzbrojenia wykop zasypać gruntem piaszczystym i zagęścić.

Przed przystąpieniem do robót zinwentaryzować w terenie przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego poprzez wykonanie odkrywek w celu ustalenia rzeczywistych głębokości istniejącego uzbrojenia i doboru ewentualnego sposobu zabezpieczenia na okres robót. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności w stosunku do głębokości przyjętych w niniejszym projekcie należy przed przystąpieniem do realizacji upewnić się, czy nie ma kolizji uzbrojenia istniejącego z sieciami projektowanymi. Po odkryciu urządzeń uzbrojenia i stwierdzeniu na nich braku rury ochronnej należy zabezpieczyć skrzyżowanie istniejących urządzeń z projektowaną siecią gazową rurą osłonową zgodnie z PN.

Skrzyżowania z wodociągiem, elektryką, teletechniką oraz kanałami wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie oraz zgodnie z Zasadami projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych” oraz Zasadami budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”.

Skrzyżowania projektowanego gazociągu z pozostałą infrastrukturą techniczną wykonać pod kątem min. 60° - zbliżonym o ile to możliwe jak najbardziej do kąta 90°.

Przy zbliżeniach gazociągów do podziemnej infrastruktury (elementów uzbrojenia terenu) (m.in. projektowany wodociąg) odległość między powierzchnią zewnętrzną ścianki gazociągu i

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Przebudowa sieci gazowej

Rozbudowa drogi gminnej 560384K ul. Akacjowej zlokalizowanej na dz. nr 326 i 340/1 na dt. około 1,16 km
w Niepołomicach z wyłączeniem skrzyżowania z drogą krajową
– cz. I obejmująca odcinek od ul. Słonecznej do ul. Brzeskiej”

skrajnymi elementami uzbrojenia terenu powinna wynosić nie mniej niż 0,4 m, a przy skrzyżowaniach nie mniej niż 0,2 m.

Z uwagi na brak dokładnych rzędnych posadowienia istniejących gazociągów, przyjęto orientacyjne zagłębienia poszczególnych odcinków. Po odkryciu przewodów należy rzędne projektowanych gazociągów dostosować do rzędnych istniejących przewodów;

▪ Kable energetyczne - elektroenergetyczne linie kablowe

W rejonie skrzyżowań roboty prowadzić ręcznie. W przypadku układania gazociągów pod kablami liniami elektroenergetycznymi ułożonymi w ziemi należy wykonać zabezpieczenia kabli przed osiadaniem, zwisem, osuwaniem, itp. na całej szerokości wykopu pod gazociąg. Odległość pionowa pomiędzy zewnętrznymi ściankami gazociągu i kabla powinna wynosić nie mniej niż 0,2 m. Kąt skrzyżowania winien być zgodny z wymaganiami właścicieli kabli. Zaleca się kąt skrzyżowania nie mniejszy niż 20 stopni. Skrzyżowania mogą być zabezpieczone przy pomocy rur dwudzielnych z tworzywa termoutwardzalnego zakładanych na kable, których końcówki są zabezpieczone manszetami z elastomeru. Po zakończeniu robót prowadzonych pod nadzorem Użytkownika uzbrojenia wykop zasypać gruntem piaszczystym i zagęścić. Na kablach nN rury powinny być koloru niebieskiego (Φ110mm lub Φ160mm), zaś na kablach SN koloru czerwonego (Φ160mm). Przebudowa i zabezpieczenie przewodów en wg odrębnej dokumentacji projektowej.

Kable elektroenergetyczne będące w kolizji poprzecznej z planowaną inwestycją należy zaprojektować jako przejście w rurze osłonowej przepustu z uwzględnieniem zapasowego, wolnego przepustu rurowego wychodzącego 0,50m poza jezdnię/wjazd/chodnik.

Należy stosować następujące średnice rur ochronnych:

- dla kabli 1 kV rury o średnicy minimum 110mm koloru niebieskiego;
- dla kabli SN rury o średnicy minimum 160mm koloru czerwonego;

1. Prace w pobliżu urządzeń podziemnych należy prowadzić ręcznie zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami techniczno-budowlanymi pod nadzorem Administratora sieci.
2. Kategorycznie zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym bez nadzoru w odległości mniejszej niż 2m od zlokalizowanego przekopem kontrolnym kabla.
3. Należy zachować minimalną odległość projektowanych sieci podziemnych od istniejących fundamentów słupów linii energetycznych:
 - linii nN – 1m,
 - linii SN – 2m,
 - linii WN – 5m
4. Przed przystąpieniem do prac w odległości mniejszej niż:
 - 3m od skrajnych przewodów linii napowietrznych nN,

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Przebudowa sieci gazowej

Rozbudowa drogi gminnej 560384K ul. Akacyjowej zlokalizowanej na dz. nr 326 i 340/1 na dt. około 1,16 km w Niepołomicach z wyłączeniem skrzyżowania z drogą krajową – cz. I obejmująca odcinek od ul. Słonecznej do ul. Brzeskiej”

- 10m od skrajnych przewodów linii napowietrznych SN,

- 15m od skrajnych przewodów linii napowietrznych WN,

Należy uzgodnić bezpieczne metody prac ze Spółką eksploatującą sieć.

5. Prace ziemne prowadzić w sposób nienaruszający ustojów słupów linii.

▪ Kable teletechniczne - linie telekomunikacyjne

W przypadku układania gazociągów pod kablowymi liniami telekomunikacyjnymi umieszczonymi w ziemi, należy wykonać zabezpieczenia kabli przed osiadaniem, zwisem, osuwaniem, itp. na całej szerokości wykopu pod gazociąg. Odległość pionowa pomiędzy zewnętrznymi ściankami gazociągu i przewodem telekomunikacyjnym (kablem lub kanalizacją) powinna wynosić nie mniej niż 0,2 m. W przypadku skrzyżowania gazociągu z urządzeniami telekomunikacyjnymi z zastosowaniem rur ochronnych lub osłonowych, kąt skrzyżowania nie powinien być mniejszy niż 20 stopni. Skrzyżowania mogą być zabezpieczone przy pomocy rur dwudzielnych ($\Phi 160\text{mm}$) z tworzywa termoutwardzalnego zakładanych na kable, kanalizacje tt pierwotną, rurociąg, których końcówki są zabezpieczone manszetami z elastomeru. Po zakończeniu robót prowadzonych pod nadzorem Użytkownika uzbrojenia wykop zasypać gruntem piaszczystym i zagęścić. Przebudowa i zabezpieczenie przewodów tt wg odrębnej dokumentacji projektowej.

▪ Kolektorów kanalizacyjnych:

Kanały te posadowione są poniżej poziomu posadowienia gazociągu i w związku z tym nie przewiduje się ich zabezpieczenia pozostałe kolektory podlegają przebudowie wg odrębnej dokumentacji projektowej.

▪ Sieci wodociągowych:

Sieci i przyłącza wodociągowe podlegają pełnemu zabezpieczeniu przed zerwaniem, osiadaniem, zwisem, osuwaniem, itp. na całej szerokości wykopu pod kanał poprzez wykonanie konstrukcji zabezpieczającej. Po zakończeniu robót prowadzonych pod nadzorem Użytkownika uzbrojenia wykop zasypać gruntem piaszczystym i zagęścić. Przebudowa i zabezpieczenie sieci wodociągowych wg odrębnej dokumentacji projektowej.

7. Rury polietylenowe do rozprowadzania paliw gazowych

W PSG sp. z o.o. do budowy gazociągów i przyłączy o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 1,0 MPa włącznie należy stosować rury polietylenowe klasy PE 100 RC typ 2, również wzmocnione zewnętrzną, dodatkową powłoką ochronną z materiału termoplastycznego.

Rury polietylenowe służące do budowy gazociągów i przyłączy powinny być koloru pomarańczowego. Dopuszcza się czarną barwę rur typu 2 lub typu 3, przy czym zewnętrzna warstwa rury współwytłaczanej (typu 2) musi być koloru pomarańczowego, a zewnętrzny płaszcz rury z dodatkową, usuwalną, ciągłą warstwą z tworzywa termoplastycznego (typu 3) musi być koloru pomarańczowego lub żółtego i dodatkowo oznaczona.

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Przebudowa sieci gazowej

Rozbudowa drogi gminnej 560384K ul. Akacjowej zlokalizowanej na dz. nr 326 i 340/1 na dt. około 1,16 km w Niepołomicach z wyłączeniem skrzyżowania z drogą krajową – cz. I obejmująca odcinek od ul. Słonecznej do ul. Brzeskiej

Rury polietylenowe przeznaczone do rozprowadzania paliw gazowych podlegają oznakowaniu (cechowaniu) zgodnie z normą PN-EN 1555-2 w sposób trwały, czytelny, w kolorze kontrastującym z tłem, w odstępach nie większych niż 1 m. Sposób znakowania nie powinien wpływać na wytrzymałość rury. W ramach „informacji producenta” zalecane jest umieszczenie w cechowaniu nazwy surowca użytego do produkcji rur oraz informacji wymaganych przepisami prawa budowlanego i rozporządzeń wykonawczych. Znakowanie rur o zwiększonej odporności powinno być uzupełnione o znak certyfikacji odnoszący się, np. do specyfikacji PAS 1075 lub oznaczenie tworzywa „PE 100 RC”.

Obiekty powinny być budowane z zastosowaniem wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2021r. poz. 1213 z późn. zm) i być oznakowane oznakowaniem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z art. 5 w/w ustawy.

Własności materiałowe i wytrzymałościowe wyrobów budowlanych powinny być potwierdzone w dokumentach kontroli, świadectwie odbioru 3.1 zgodnie z PN-EN 10204 Wyroby metalowe – Rodzaje dokumentów kontroli.

Wyroby budowlane, które są objęte normami zharmonizowanymi z właściwą dyrektywą lub są zgodne z wydaną dla nich europejską oceną techniczną oprócz w/w dokumentów kontroli powinny mieć dołączoną deklarację zgodności sporządzoną przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela.

8. Roboty ziemne i montażowe

8.1 Roboty przygotowawcze

Zakres robót przygotowawczych obejmuje:

- przed zasadniczymi robotami grunty nawodnione należy odwodnić - wykonać odwodnienie w obrębie robót, jeśli zajdzie tego potrzeba prowadzić odwodnienie w sposób ciągły;
- wytyczenie w terenie osi przewodu gazowego z zaznaczeniem usytuowania zmian kierunku za pomocą wbitych w grunt kołków osiowych z gwoździami;
- wytyczenie w terenie trasy gazociągu przez odpowiednie służby geodezyjne Wykonawcy wraz z ustaleniem reperów roboczych;
- Przed rozpoczęciem robót, kierownik robót i inspektor nadzoru zobowiązani są do sprawdzenia zakresu i aktualności uprawnień kwalifikacyjnych zgrzewaczy rur polietylenowych zgodnie z kartami technologicznymi spawania i zgrzewania zatwierdzonymi przez Zakład Gazowniczy.
- Przekazanie placu budowy powinno odbyć się z udziałem kierownika robót, inspektora nadzoru, geodety, przedstawiciela Gazowni/Oddziału Zakładu Gazowniczego. Z przekazania placu budowy powinien być sporządzony protokół.

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Przebudowa sieci gazowej

Rozbudowa drogi gminnej 560384K ul. Akacjowej zlokalizowanej na dz. nr 326 i 340/1 na dt. około 1,16 km w Niepołomicach z wyłączeniem skrzyżowania z drogą krajową – cz. I obejmująca odcinek od ul. Słonecznej do ul. Brzeskiej”

- wykonanie zgodnego z BHP ogrodzenia od strony ruchu, a na noc dodatkowe oznaczenie światłami;
- dokonanie odkrywek w miejscach skrzyżowania projektowanej sieci z urządzeniami podziemnymi w celu wykonania ewentualnej korekty niwelety projektowanego odcinka lub innych proj. urządzeń podziemnych;

8.2 Wykopy

Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy w terenie wytyczyć oś projektowanego gazociągu przy pomocy palików lub innych trwałych oznakowań. Tyczenie winno być prowadzone przez uprawnione służby geodezyjne w oparciu o załączony podkład sytuacyjno-wysokościowy oraz uzgodnienie na naradzie koordynacyjnej. Należy tu dokładnie zapoznać się z treścią uzgodnień od gospodarzy pozostałych mediów w ulicy. Roboty ziemne należy wykonywać w oparciu o wymogi podane w normie PN-B-06050 oraz Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Wykopy należy prowadzić o ścianach pionowych, w miarę możliwości od najniższych punktów sieci, wykonując je odcinkami, mając na uwadze zachowanie ciągłości ruchu pojazdów i dojazdów do nieruchomości. Ściany wykopów o głębokości większej od 1,0m należy umocnić. Na ciągach pieszych wykonać kładki o szerokości 0,7m. W miejscach dojazdu do posesji i dróg gruntowych wykonać mostki dla przejazdu środków transportowych z uwzględnieniem przewidywanych obciążeń.

Roboty ziemne w rejonie skrzyżowań z obcym uzbrojeniem (rury kanalizacyjne, wodociągi, kable) wykonywać ręcznie pod nadzorem użytkownika danej sieci. Również w miejscu skrzyżowań z innymi przewodami podziemnymi należy wykonać przekopy kontrolne celem sprawdzenia ich lokalizacji (prace w ich rejonie wykonywać ręcznie). Ponadto przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić, czy wszystkie urządzenia obce ujęte w planie zagospodarowania terenu, a kolidujące z budową odwodnienia zostały przełożone w sposób zgodny z projektami przełożenia tych urządzeń lub czy nie występuje kolizja z innymi urządzeniami istniejącymi w terenie, które nie są zinwentaryzowane.

8.3 Montaż gazociągu

Łączenie rur i kształtek polietylenowych należy wykonać wg technologii przewidzianych dla sieci gazowych oraz zgodnie z Zasadami projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych” oraz Zasadami budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”.

9. Czyszczenie gazociągu

Czyszczenie wykonać zgodnie z „Zasadami projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych”

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Przebudowa sieci gazowej

Rozbudowa drogi gminnej 560384K ul. Akacjowej zlokalizowanej na dz. nr 326 i 340/1 na dt. około 1,16 km
w Niepołomicach z wyłączeniem skrzyżowania z drogą krajową
– cz. I obejmująca odcinek od ul. Słonecznej do ul. Brzeskiej”

10. Próby szczelności i wytrzymałości

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

Przed próbą należy wykonać czyszczenie gazociągu.

Próby szczelności i wytrzymałości dla gazociągu średniego ciśnienia prowadzić na ciśnienie $P_{próby} = 0,75 \text{ MPa}$. Jako czynnika próbnego należy użyć sprężonego powietrza lub gazu obojętnego pod ciśnieniem 0,75 MPa.

Czas stabilizacji temperatury i ciśnienia w rurociągu nie mniej niż 2 godziny – dla gazociągu i nie mniej niż 0,5 godziny – dla przyłącza.

Czas próby właściwej gazociągu po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w rurociągu powinien wynosić nie mniej niż 24 godziny – dla gazociągu i nie mniej niż 1 godziny – dla przyłącza.

Nie dopuszcza się spadku ciśnienia. Próby szczelności należy wykonywać przy otwartej armaturze odcinającej zabudowanej na rurociągach.

11. Strefy kontrolne.

Strefy kontrolne dla gazociągu średniego ciśnienia określone są w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie /Dz.U. 2013 poz. 640/

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

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

12. Warunki BHP na placu budowy.

Na placu budowy należy wykonać wymagane zabezpieczenia w zakresie BHP. Przejścia obok wykopów należy zabezpieczyć barierą ochronną. Strefy, w których istnieje zagrożenie należy ogrodzić i oznakować. Należy ponadto zabezpieczyć dojazd do poszczególnych budynków przez zastosowanie mostków i kładek dla pieszych.

Zadania te należą do obowiązków wykonawcy robót.

13. Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie prowadzenia robót

Całość inwestycji należy prowadzić w oparciu o „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” oraz dokumentację projektową.

- **zakres robót** – rozbiórka starej i budowa nowej sieci gazowej średniego ciśnienia wraz z przyłączami

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Przebudowa sieci gazowej

Rozbudowa drogi gminnej 560384K ul. Akacjowej zlokalizowanej na dz. nr 326 i 340/1 na dł. około 1,16 km
w Niepołomicach z wyłączeniem skrzyżowania z drogą krajową
– cz. I obejmująca odcinek od ul. Słonecznej do ul. Brzeskiej”

- **wykaz istniejących obiektów budowlanych** – telekomunikacyjne linie kablowe, linie kablowe niskiego napięcia, oświetlenie drogowe, sygnalizacja świetlna, wodociągi, gazociągi, kanalizacja sanitarna.
- **wykaz elementów zagospodarowania działki stanowiących zagrożenia dla zdrowia ludzi** – linie kablowe niskiego napięcia, telekomunikacyjne linie kablowe, gazociągi, wodociągi i kanalizacja sanitarna oraz deszczowa. Wszelkie prace związane z przebudową linii niskiego napięcia należy wykonywać na podstawie pisemnego polecenia na pracę, przy wyłączonym napięciu.
- **opis zagrożeń mogących wystąpić podczas realizacji robót budowlanych** – skrzyżowania i zbliżenia do istniejących i projektowanych linii kablowych niskiego napięcia, kanalizacji kablowych, telekomunikacyjnych. Wykonywanie robót ujętych w projekcie należy prowadzić zgodnie z załączonymi uzgodnieniami oraz opracowanym harmonogramem robót, uzgodnionym z Gazownią w Kłaju.
- **opis środków technicznych i organizacyjnych wykonywania prac:**
 - o lokalizację projektowanych urządzeń należy zlecić uprawnionemu geodecie przed rozpoczęciem robót,
 - o roboty w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych powinny być wykonywane przy wyłączonych, odłączonych i uziemionych urządzeniach. Wyłączenie urządzeń należy zgłosić w Gazowni w Kłaju w terminie 14 dni przed rozpoczęciem robót,
 - o po zakończeniu robót należy wykonać inwentaryzację geodezyjną wybudowanych urządzeń elektroenergetycznych,
- **właściwości zastosowanych materiałów:**
 - o materiały użyte do wykonywania inwestycji powinny posiadać atesty dopuszczające do stosowania,
 - o linie kablowe niskiego napięcia może być dopuszczona do eksploatacji po wykonaniu z wynikiem pozytywnym: pomiaru stanu izolacji, rezystancji uziemienia oraz prób napięciowych,

14. Normy i przepisy

Zgodnie z art. 5 ust. 3 ustawy o normalizacji stosowanie Polskich Norm (PN) jest dobrowolne, podobnie też norm europejskich (EN), w tym tzw. zharmonizowanych (PN-EN), a także norm międzynarodowych (ISO). Rangę prawną mają obecnie tylko ustawy i rozporządzenia do ustaw. W systemie normalizacji dobrowolnej norma jest dokumentem normatywnym stanowiącym uznaną regułę techniczną odzwierciedlającą aktualny stan wiedzy technicznej. Wycofanie normy może, ale nie musi wiązać się z zastąpieniem normy zdezaktualizowanej normą znowelizowaną. W normalizacji dobrowolnej faktu dezaktualizacji normy nie należy wiązać z zakazem stosowania normy wycofanej. Zbiór norm wycofanych nie jest zbiorem norm, których stosowanie jest zakazane.

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Przebudowa sieci gazowej

Rozbudowa drogi gminnej 560384K ul. Akacjowej zlokalizowanej na dz. nr 326 i 340/1 na dł. około 1,16 km
w Niepołomicach z wyłączeniem skrzyżowania z drogą krajową
– cz. I obejmująca odcinek od ul. Słonecznej do ul. Brzeskiej”

15. Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do przebudowy sieci gazowej należy zapoznać się z Projektem Zagospodarowania Terenu, w którym na załączonych Planach Sytuacyjnych wrysowano istniejące i projektowane uzbrojenie terenu znajdujące się w najbliższym sąsiedztwie projektowanej drogi.

Prace wykonać zgodnie z normami oraz obowiązującymi przepisami.

- Prace ziemne wykonywać ręcznie przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem, w miejscu gdzie nie występuje uzbrojenie podziemne prace prowadzić sprzętem mechanicznym, roboty należy prowadzić odcinkowo i zgodnie z ustaleniami właścicieli istniejącego uzbrojenia.
- Wykopy na całej długości należy przewidzieć z pełnym umocnieniem ścian zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Przebudowę gazociągu należy zlecić przedsiębiorstwu specjalistycznemu, które posiada uprawnienia do prowadzenia w/w robót.
- Przed przystąpieniem do wykonania robót, Wykonawca winien powiadomić administratorów uzbrojenia nadziemnego i podziemnego.
- W przypadku napotkania w trakcie wykonywania robót na uzbrojenie niezainwentaryzowane należy w/w uzbrojenie zabezpieczyć i powiadomić użytkownika.
- **Wszystkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować jako czynne, będące pod napięciem i grożące porażeniem.**
- **Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne w miejscach włączeń do czynnej sieci oraz w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem w celu potwierdzenia przyjętych w projekcie rzędnych posadowienia.**
- Po ułożeniu gazociągu w wykopie należy dokonać geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien opracować projekt organizacji robót oraz plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Z uwagi na brak dokładnych rzędnych posadowienia istniejących gazociągów, przyjęto orientacyjne zagłębienia poszczególnych odcinków. Po odkryciu przewodów należy rzędne projektowanych gazociągów dostosować do rzędnych istniejących przewodów;
- Wszystkie zmiany projektowe i wykonawcze należy uzgodnić z Projektantem.
- Zgodnie z treścią art. 29 ust. 3 Ustawy Prawo Zamówień Publicznych, projekt realizuje konkretny ciąg technologiczny. Jeżeli Dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót wskazywałaby w odniesieniu do niektórych materiałów i urządzeń znaki towarowe lub pochodzenie – dopuszcza się stosowanie urządzeń i materiałów równoważnych co do ich cech i parametrów, a wszelkie nazwy firmowe urządzeń i wyrobów użyte w dokumentacji projektowej powinny być traktowane

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Przebudowa sieci gazowej

*Rozbudowa drogi gminnej 560384K ul. Akacjowej zlokalizowanej na dz. nr 326 i 340/1 na dt. około 1,16 km
w Niepołomicach z wyłączeniem skrzyżowania z drogą krajową
– cz. I obejmująca odcinek od ul. Słonecznej do ul. Brzeskiej*

jako definicje standardu, a nie jako konkretne nazwy firmowe tych urządzeń i wyrobów zastosowanych w dokumentacji. Wszelkie „produkty” pochodzące od konkretnych producentów, określają zatem minimalne parametry jakościowe i cechy użytkowe, jakim muszą odpowiadać towary, aby spełnić wymagania stawiane przez Projektanta i stanowią wyłącznie wzorzec jakościowy przedmiotu zamówienia. Niemniej jednak wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów oraz cel, jakiemu mają służyć.

- Zwrot „lub równoważne” w odniesieniu do zaprojektowanych materiałów oznacza materiał o identycznych parametrach i właściwościach wytworzony przez innego producenta. Dopuszcza się zastosowanie przez Wykonawcę wyrobów innych niż wyspecyfikowane w projekcie, ale wymagana jest na etapie przetargu pisemna zgoda projektanta oraz Inwestora i przedstawienie przez wykonawcę (dostawcę) deklaracji zgodności dla tych wyrobów.
- Wykonawca jest zobowiązany do dochowania należytej staranności w podejmowanych działaniach. Bezwzględnie należy przestrzegać zapisów decyzji oraz pozostałych uzgodnień, opinii, warunków technicznych itp.
- Projektant nie bierze odpowiedzialności za niezgodność uzbrojeń istniejących i naniesionych na plany sytuacyjne, względnie brak jego naniesienia i wynikające z tego ewentualne komplikacje lub uszkodzenia.
- Ostateczną technologię włączenia, przełączenia sieci gazowej Wykonawca ma obowiązek ustalić z Gazownią w Kłaju na etapie realizacji sieci gazowej.

Opracował:

mgr inż. Daniel Jurek

nr uprawnień: MAP/0445/POOS/11

Kraków, listopad 2023r.

