

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. II obejmująca odcinek od ul. Brzeskiej do ul. Kolejowej**

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. II obejmująca odcinek od ul. Brzeskiej do ul. Kolejowej*

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. II obejmująca odcinek od ul. Brzeskiej do ul. Kolejowej”.**

W zakresie:

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

na działkach ewidencyjnych numer: dz. nr 322/1, 322/4, 322/3, 326, 324/2, 325/1, 325/2, 312, 311/2, 310/1, 309/4, 309/11, 309/2, 309/1, 853/2, 853/1, 854/4, 854/3, 854/5, 855/1, 855/2, 859, 860/2, 861/4, 861/2, 327/6, 862/3, 862/1, 872/12, 872/11, 309/4, 853/3, 327/7, 872/10 obręb: 0001 Niepołomice; jednostka ewidencyjna: Niepołomice [121904 4] na terenie województwa małopolskiego, w powiecie wielickim, miejscowości Niepołomice przy ul. Akacjowej (odcinek od ul. Brzeskiej do ul. Kolejowej) 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. II obejmująca odcinek od ul. Brzeskiej do ul. Kolejowej*

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 dt. około 1,16 km
w Niepołomicach z wyłączeniem skrzyżowania z drogą krajową
– cz. II obejmująca odcinek od ul. Brzeskiej do ul. Kolejowej”

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	9
3.1. Charakterystyka rozwiązania projektowego – układ drogowy	9
3.2. Charakterystyka rozwiązania projektowego – sieć gazowa	10
3.3. Średnice przewodów i zastosowane materiały	10
3.4. Szczegółowe rozwiązania techniczne – SIEĆ GAZOWA.....	11
3.5. Metoda likwidacji (umartwienia) starej sieci gazowej	13
4. Warunki posadowienia sieci gazowej.....	13
5. Skrzyżowanie z przeszkodami terenowymi	14
6. Skrzyżowanie sieci gazowej z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem	14
7. Rury polietylenowe do rozprowadzania paliw gazowych	16
8. Roboty ziemne i montażowe	18
8.1 Roboty przygotowawcze.....	18
8.2 Wykopy	18
8.3 Montaż gazociągu.....	19
8.4 Oznakowanie trasy sieci gazowej.....	20
8.5 Znakowanie i certyfikaty	21
8.6 Zasyp wykopu.....	21
9. Czyszczenie gazociągu.....	21
10. Próby szczelności i wytrzymałości.....	22
11. Strefy kontrolne.....	23
12. Warunki BHP na placu budowy.....	23
13. Inwentaryzacja powykonawcza.....	23
14. Informacja dla wykonawcy robót.....	23
15. Normy i przepisy	24
16. Uwagi końcowe	24

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. II obejmująca odcinek od ul. Brzeskiej do ul. Kolejowej”

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. II obejmująca odcinek od ul. Brzeskiej do ul. Kolejowej”.

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. Brzeskiej do ul. Kolejowej) na działkach ewidencyjnych nr:

- dz. 322/1, 322/4, 322/3, 326, 324/2, 325/1, 325/2, 312, 311/2, 310/1, 309/4, 309/11, 309/2, 309/1, 853/2, 853/1, 854/4, 854/3, 854/5, 855/1, 855/2, 859, 860/2, 861/4, 861/2, 327/6, 862/3, 862/1, 872/12, 872/11, 309/4, 853/3, 327/7, 872/10 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. II obejmująca odcinek od ul. Brzeskiej do ul. Kolejowej

1.4. Podstawa opracowania

Dokumentację 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. II obejmująca odcinek od ul. Brzeskiej do ul. Kolejowej

- 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 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. II obejmująca odcinek od ul. Brzeskiej do ul. Kolejowej”

1.6. Stan prawny nieruchomości

Projekt architektoniczno-budowlany 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 dn90-110mm oraz Stalowych DN80-200mm 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. II obejmująca odcinek od ul. Brzeskiej do ul. Kolejowej”

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

W otworach nr: 4 i 5 pod nasypem niebudowlanym nawiercono 1,1 – 1,6 m warstwę glin pylastych. Pod nimi zlokalizowano pyły, przechodzące w otworze nr: 4 w pyły z domieszką piasku drobnego, które zalegają do spodu otworów badawczych, do głębokości 3,0 m p.p.t.

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;

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. II obejmująca odcinek od ul. Brzeskiej do ul. Kolejowej

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

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

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

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. Wiaże 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.

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. 0,5 km na odcinku od skrzyżowania z ul. Brzeską do skrzyżowania z ul. Kolejową z wyłączeniem skrzyżowania z drogą krajową. Na

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. II obejmująca odcinek od ul. Brzeskiej do ul. Kolejowej

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 kolidującej z zakresem inwestycji zieleni wysokiej i krzewów;
- przebudowę nawierzchni jezdni ul. Akacjowej od km 0+658,11 do km 1+161,86 wraz z wykonaniem poszerzeń i regulacją szerokości pasów ruchu;
- przebudowę nawierzchni poboczy drogowych wraz z regulacją ich krawędzi – prawostronnego od km 0+658,11 do km 0+666,90 oraz lewostronnego od km 0+780,20 do km 1+157;
- budowę chodnika o nawierzchni z kostki betonowej bezfazowej – lewostronny od km 0+658,11 do km 0+780,20, prawostronny od km 0+666,90 do km 1+157;
- budowę przejścia dla pieszych w km 0+758,
- przebudowę wszystkich zjazdów indywidualnych i publicznych;
- budowę kanalizacji deszczowej, w tym: budowę wpustów deszczowych wraz z przykanalikami i wpięciem do projektowanej;
- przebudowę infrastruktury kolidującej z rozbudową drogi;
- wykonaniu robót wykończeniowych i porządkowych.

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, SDR11 typ 2 oraz przyłącza PE100 RC SDR11 typ 2 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

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. II obejmująca odcinek od ul. Brzeskiej do ul. Kolejowej”

sieć gazową oraz przyłącza z rur polietylenowych PE100 RC SDR17 i SDR11 typ 2 (90% warstwa czarna i 10% warstwa pomarańczowa) o średnicy:

- ✓ **dn110x6,6mm PE100 RC SDR17 typ2**
- ✓ **dn90x5,4mm PE100 RC SDR17 typ2**
- ✓ **dn63x5,8mm PE100 RC SDR11 typ2**
- ✓ **dn40x3,7mm 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. „G5.1 – G5.27”

Projektuje się przebudowę istniejącej sieci gazowej niskiego ciśnienia dn90/110mm PE na nową sieć gazową średniego ciśnienia z rur **PE100 RC SDR17 typ2 dn110x6,6mm** na odcinku „**G5.1 – G5.27**” o długości L=509,50m wraz z zabezpieczeniem rurą osłonową „RO-5.1” dn200x11,9mm PE100 RC SDR17 typ2 o długości L=7,50m oraz „RO-5.2” dn200x11,9mm PE100 RC SDR17 typ2 o długości L=7,50m przy skrzyżowaniu z projektowanym układem drogowym.

Przebudowa (przełożenie) sieci gazowej na odc. „G5.8 – G5.8.1”

Projektuje się przebudowę istniejącej sieci gazowej niskiego ciśnienia na nową sieć gazową średniego ciśnienia z rur **PE100 RC SDR17 typ2 dn90x5,4mm** na odcinku „**G5.8 – G5.8.1**” o długości L=34,50m

Przebudowa (przełożenie) sieci gazowej na odc. „G5.11 – G5.11.1”

Projektuje się przebudowę istniejącej sieci gazowej niskiego ciśnienia gnB50 na nową sieć gazową średniego ciśnienia z rur **PE100 RC SDR17 typ2 dn90x5,4mm** na odcinku „**G5.11 – G5.11.1**” o długości L=34,50m

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. II obejmująca odcinek od ul. Brzeskiej do ul. Kolejowej*

Przebudowa (przełożenie) sieci gazowej na odc. „G5.14 – G5.14.1”

Projektuje się przebudowę istniejącej sieci gazowej niskiego ciśnienia gD80 na nową sieć gazową średniego ciśnienia z rur **PE100 RC SDR17 typ2 dn90x5,4mm** na odcinku „**G5.14 – G5.14.1**” o długości L=34,50m

Przebudowa (przełożenie) sieci gazowej na odc. „G5.19 – G5.19.1”

Projektuje się przebudowę istniejącej sieci gazowej niskiego ciśnienia na nową sieć gazową średniego ciśnienia z rur **PE100 RC SDR17 typ2 dn90x5,4mm** na odcinku „**G5.19 – G5.19.1**” o długości L=42,50m wraz z zabezpieczeniem rurą osłonową „RO-5.3” dn180x10,7mm PE100 RC SDR17 typ2 o długości L=8,00m.

Przebudowa (przełożenie) sieci gazowej na odc. „G5.22 – G5.22.1”

Projektuje się przebudowę istniejącej sieci gazowej niskiego ciśnienia na nową sieć gazową średniego ciśnienia z rur **PE100 RC SDR11 typ2 dn63x5,8mm** na odcinku „**G5.22 – G5.22.1**” o długości L=35,50m

Tab.1 Zestawienie projektowanych przyłączy/instalacji gazowych

Lp	Odcinek	Średnica/Materiał Rury przewodowej	Długość
1.	G5.2 – SGi5.1	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	17,70m
2.	G5.3 – G5.3.1	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	34,00m
3.	G5.4 – G5.4.1	dn40x3,7mm PE100 RC SDR11 typ2	35,50m
4.	G5.5 – SGi5.2	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	10,00m
5.	G5.6 – SGi5.3	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	9,50m
6.	G5.7 – SGi5.4	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	23,00m
7.	G5.9 – SGi5.5	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	11,00m
8.	G5.10 – SGi5.6	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	2,50m
9.	G5.12 – SGi5.7	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	9,50m
10.	G5.13 – SGi5.8	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	11,50m
11.	G5.15 – SGi5.9	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	9,00m

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. II obejmująca odcinek od ul. Brzeskiej do ul. Kolejowej”

12.	G5.16 – SGi5.10	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	10,30m
13.	G5.17 – SGi5.11	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	20,70m
14.	G5.18 – SGi5.12	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	16,50m
15.	G5.20 – SGi5.13	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	21,00m
16.	G5.21 – SGi5.14	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	20,50m
17.	G5.23 – SGi5.15	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	4,50m
18.	G5.24 – SGi5.16	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	2,30m
19.	G5.25 – SGi5.17	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	21,70m
20.	G5.26 – SG5.1	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	8,00m
21.	SG5.1 – G5.26.1	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	0,50m

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 gazociągiem w odległości 0,05m ułożyć drut lokalizacyjny DY 1x2,5mm² 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;

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. II obejmująca odcinek od ul. Brzeskiej do ul. Kolejowej

- ✓ Z uwagi na zastosowanie rur typu RC nie ma konieczności stosowania obsypki i podsypki;
- ✓ 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 mierzona od górnej ścianki tworzącej rurę osłonową do powierzchni terenu powinna wynosić min. 1,0m. Kąt skrzyżowania powinien być zbliżony do 90° lecz nie mniejszy niż 60°.

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. 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]
G5.1 – G5.27	dn110x6,6mm PE100 RC SDR17 typ2	"RO-5.1"	dn200x11,9mm PE100 RC SDR17 typ2	Typ „BR” wys. 25 mm	7,50m
G5.1 – G5.27	dn110x6,6mm PE100 RC SDR17 typ2	"RO-5.2"	dn200x11,9mm PE100 RC SDR17 typ2	Typ „BR” wys. 25 mm	7,50m
G5.19 – G5.19.1	dn90x5,4mm PE100 RC SDR17 typ2	"RO-5.3"	dn180x10,7mm PE100 RC SDR17 typ2	Typ „BR” wys. 25 mm	8,00m
G5.21 – SGi5.14	dn25x3,0mm PE100 RC SDR11 typ2	"RO-5.4"	dn90x5,4mm PE100 RC SDR17 typ2	Typ „BR” wys. 15 mm	6,50m

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

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. II obejmująca odcinek od ul. Brzeskiej do ul. Kolejowej

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 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 kablowymi 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

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. II obejmująca odcinek od ul. Brzeskiej do ul. Kolejowej*

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 ($\Phi 110\text{mm}$ lub $\Phi 160\text{mm}$), zaś na kablach SN koloru czerwonego ($\Phi 160\text{mm}$). Przebudowa i zabezpieczenie przewodów en wg odrębnej dokumentacji projektowej.

- 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

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. II obejmująca odcinek od ul. Brzeskiej do ul. Kolejowej*

plaszcz rury z dodatkową, usuwalną, ciągłą warstwą z tworzywa termoplastycznego (typu 3) musi być koloru pomarańczowego lub żółtego i dodatkowo oznaczona.

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

Minimalne wymagane cechowanie określa:

- ✓ numer normy systemowej,
- ✓ nazwę producenta i/lub znak towarowy,
- ✓ nominalną średnicę zewnętrzną \times nominalną grubość ścianki ($d_n \times e_n$), w przypadku rur $d_n > 32$,
- ✓ nominalną średnicę zewnętrzną d_n , np. 225,
- ✓ SDR, np. SDR 17,6
- ✓ typ rury, jeśli ma zastosowanie (np. współwytłaczana lub warstwa usuwalna),
- ✓ materiał i oznaczenie (np. PE 100 RC),
- ✓ informacje producenta (data produkcji: rok i miesiąc (za pomocą cyfr lub kodu), nazwę lub kod miejsca produkcji, użyte materiały (za pomocą nazwy lub kodu)),
- ✓ przeznaczenie: GAZ.

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.

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. II obejmująca odcinek od ul. Brzeskiej do ul. Kolejowej”

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.
- 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. Tytowanie 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.

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. II obejmująca odcinek od ul. Brzeskiej do ul. Kolejowej”

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”.

W trakcie prac montażowych należy zwracać szczególną uwagę na warunki atmosferyczne, stosując w miarę potrzeb osłony lub przerwy w pracy. Technologia łączenia rur i kształtek polietylenowych o projektowanych średnicach przewiduje dwie metody:

- zgrzewanie doczołowe
- zgrzewanie elektrooporowe

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

Połączenia zgrzewane powinny spełniać wymagania określone w Polskich Normach. Przy montażu gazociągu z rur PE dokładnie przestrzegać instrukcji montażu dostarczonej przez dostawcę rur. Łączenie rur z polietylenu z rurami stalowymi wykonywać za pomocą połączeń nierozłącznych PE/Stal, zgodnie ze standardami technicznymi PSG tj. ST-IGG-1101 "Połączenia PE/stal dla gazu ziemnego wraz ze stalowymi elementami do włączeń oraz elementami do przyłączy." Zgrzewanie wymaga przestrzegania wyznaczonych dla danego tworzywa i łączonych elementów odpowiednich warunków:

- odpowiednia temperatura łączonych elementów (temperatura elementu grzejnego),
- nacisk jednostkowy,
- czasy trwania poszczególnych faz procesu,
- czystość łączonych powierzchni,

Przestrzeganie przewidzianych procedurami zgrzewania parametrów jest możliwa tylko wtedy, gdy monter dysponuje odpowiednim sprzętem. Z tego powodu do zgrzewania wolno używać tylko takich maszyn i urządzeń, które posiadają możliwość kontroli parametrów procesu zgrzewania.

Przy montażu rurociągu z PE dokładnie przestrzegać instrukcji montażu dostarczonej przez dostawcę rur.

8.4 Oznakowanie trasy sieci gazowej

Oznakowanie trasy sieci gazowej zaprojektować i wykonać zgodnie ze Standardami Technicznymi IGG (w przypadku ich nowelizacji zgodnie z aktualną wersją): ST-IGG-1001, ST-IGG-1002, ST-IGG-1003, ST-IGG-1004. W systemie oznakowania gazociągu stosuje się niżej wymienione elementy podziemne:

- Taśmy lub siatki ostrzegające;
- Taśmy lokalizacyjne;
- Przewody lokalizacyjne;
- Znaczniki elektromagnetyczne;

W systemie oznakowania gazociągu stosuje się również niżej wymienione elementy nadziemne:

- Tablice orientacyjne;
- Słupki oznaczeniowe;
- słupki oznaczeniowo - pomiarowe

Gazociągi polietylenowe należy oznakowywać zarówno taśmą lub siatką ostrzegającą jak i przewodem lokalizacyjnym lub taśmą lokalizacyjną.

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

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

Przewód lokalizacyjny (przewód DY 1x2,5mm²) należy układać nad gazociągiem w taki sposób, aby odległość czynnika lokalizacyjnego od ścianki gazociągu wynosiła ok. 5cm. Podziemne połączenia odcinków taśmy lokalizacyjnej należy wykonywać w sposób zapewniający odpowiednią wytrzymałość mechaniczną i przewodność elektryczną oraz ochronę przed korozją.

Taśmę ostrzegającą należy układać w odległości 0,4 m nad gazociągiem. Zaleca się, aby głębokość ułożenia taśmy ostrzegawczej względem poziomu terenu wynosiła:

- ✓ co najmniej 0,4 m na terenie zabudowanym,
- ✓ co najmniej 0,7 m poza terenem zabudowanym.

Zaleca się trwałe łączenie ze sobą poszczególnych odcinków taśmy ostrzegawczej.

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. II obejmująca odcinek od ul. Brzeskiej do ul. Kolejowej”

Taśma lokalizacyjna powinna mieć szerokość minimum 60mm, grubość minimum 0,3mm i wtopioną taśmę metalową o wymiarach $(10 \pm 0,05)$ mm x $(0,1 \pm 0,05)$ mm oraz powinna być wykonana ze stali kwasoodpornej PN-EN10088-1.

Tablice orientacyjne powinny być umocowane w położeniu pionowym tak, aby płaszczyzna tablicy była równoległa do osi gazociągu. Tablice orientacyjne powinny być mocowane do ścian budynków, stałych ogrodzeń, słupów i tym podobnych trwałych obiektów oraz na słupach oznaczeniowych i oznaczeniowo – pomiarowych. Zaleca się, aby wysokość mocowania tablic wynosiła od 1,2 m do 2,8 m licząc od powierzchni terenu.

8.5 Znakowanie i certyfikaty

Na wszystkie elementy służące do wykonania przyłącza /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 podając niezbędne dane identyfikacyjne.

8.6 Zasyp wykopu

Po wykonaniu próby szczelności gazociąg do wys. 30cm ponad wierzch rury należy zasypać ręcznie piaskiem dokładnie go zagęszczając. Odbudowę nawierzchni wykonać według projektu drogowego. Przed wykonaniem obsypki w trakcie zasypywania gazociągu, bezpośrednio nad gazociągiem (ok. 5cm od ścianki gazociągu) należy ułożyć taśmę lokalizacyjną a na wysokości 0,4m nad gazociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą. Po wykonaniu zasypu wykonuje się oznakowanie trasy gazociągu za pomocą tabliczek znakujących lub słupków betonowych zgodnie z ST-IGG-1003.

9. Czyszczenie gazociągu

Czyszczenie wnętrza rurociągów należy wykonać po ich ułożeniu w wykopie i zasypyaniu. Dla rurociągów o średnicy $dn > 90$ czyszczenie należy wykonać przy użyciu elementów przeznaczonych do czyszczenia np. tłoków piankowych. W przypadku braku możliwości użycia ww. elementów (w przypadku występowania przewężeń, zmian kierunku przebiegu gazociągu, itp.) dopuszcza się dla ww. średnic wykonanie oczyszczenia za pomocą spuszczenia powietrza lub przedmuchania sprężonym powietrzem.

Dla rurociągów o średnicy $dn \leq 90$ zaleca się wykonanie czyszczenia za pomocą spuszczenia powietrza lub przedmuchania sprężonym powietrzem. Jeżeli warunki techniczne na to pozwalają dopuszcza się zastosowanie elementów do czyszczenia również dla średnic $dn \leq 90$.

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. II obejmująca odcinek od ul. Brzeskiej do ul. Kolejowej*

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

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

10. Próby szczelności i wytrzymałości

Próbę 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.

Próbę szczelności i wytrzymałości dla gazociągu średniego ciśnienia prowadzić na ciśnienie $P_{\text{próby}}=0,75$ 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. Próbę szczelności należy wykonywać przy otwartej armaturze odcinającej zabudowanej na rurociągach.

Próby szczelności gazociągów powinny być przeprowadzone w wykopie po ich całkowitym zmontowaniu i zasypaniu ziemią nie zawierającą grud, kamieni itp. Miejsca z zainstalowaną armaturą lub przeznaczone do zainstalowania oraz połączenia odcinków gazociągu ze sprawdzoną szczelnością powinny być odkryte. Teren na którym są przeprowadzone próby szczelności sieci gazowej powinien być oznakowany przy pomocy odpowiednich znaków ostrzegających osoby postronne o zagrożeniu w przypadku wejścia na teren próby. Znaki i tablice ostrzegawcze powinny być ustawione w odległości podstawowej badanej sieci gazowej w stosunku do obiektów terenowych, jednak nie mniejszej niż 4m.

Pomiar ciśnienia prowadzić manometrem z rejestratorem posiadającym aktualne świadectwo legalizacji. Oględziny rurociągu nie należy dokonywać wcześniej niż po upływie 2 godzin. Rurociąg należy uznać za szczelny jeżeli po zakończeniu próby nie stwierdzi się żadnych nieprawidłowości na wykresie pomiarowym.

Z przeprowadzonej próby z wynikiem pozytywnym sporządza się protokół podpisany przez uczestników próby. Badanie szczelności należy przeprowadzić w obecności przedstawicieli Inwestora, Wykonawcy i Administratora sieci.

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. II obejmująca odcinek od ul. Brzeskiej do ul. Kolejowej”

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. Inwentaryzacja powykonawcza

Zgodnie z Prawem Budowlanym, Wykonawca (kierownik budowy) powiadamia pisemnie Inwestora o zakończeniu budowy sieci gazowej (gazociągu) gotowej do odbioru technicznego i końcowego. Wykonawca przedkłada kompletną dokumentację budowy wraz z wymaganymi oświadczeniami: o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami, a także o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

Wykonawca zgłaszając wybudowany gazociąg do odbioru technicznego/końcowego przedkłada dokumenty wyszczególnione w „Zasadach projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych” a w szczególności inwentaryzację geodezyjną gazociągu oraz innych urządzeń towarzyszących budowie wykonana zgodnie z wymogami PSG.

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 budowy przekaże w/w dane również w postaci elektronicznej (wykaz współrzędnych punktów).

14. Informacja dla wykonawcy robót

Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. Wszystkie wymiary oraz rzędne posadowienia istniejących przewodów należy

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. II obejmująca odcinek od ul. Brzeskiej do ul. Kolejowej*

sprawdzić na budowie. Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy wytyczyć obiekt w terenie i sprawdzić zgodność projektu - w przypadku domniemania lub pojawienia się nieścisłości lub błędów należy natychmiast powiadomić Inwestora i/lub projektanta. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w opisie winne być traktowane tak, jakby były ujęte w obu przypadkach. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić to projektantowi celem wyjaśnienia.

15. 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.

16. 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.**

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. II obejmująca odcinek od ul. Brzeskiej do ul. Kolejowej

- 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 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.

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. II obejmująca odcinek od ul. Brzeskiej do ul. Kolejowej”*

- 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.

Legenda:

- znak drogowy
- zakres aktualizacji

Mapa aktualna na dzień 11.03.2022r.

W zakresie mapy występują projektowane sieci uzbrojenia terenu.

Nie badano ksiąg wieczystych pod względem służebności gruntowych.

Mapa powstała na podstawie mapy zasadniczej oraz nowego pomiaru sytuacyjno-wysokościowego.

Nie wykazuje się istnienia w terenie innych, niewykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do Inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w Instytutach branżowych.

Legenda do MPZP:

MN - Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej;
MU - Tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej;
WS/US - Tereny wód powierzchniowych śródlądowych i rekreacji;
WS - Tereny wód powierzchniowych śródlądowych;
U - Tereny usług;
ZI - Tereny zieleni łąkowej i parkingu;
ZE - Tereny zieleni o funkcjach ekologicznych;
WS - Tereny wód powierzchniowych śródlądowych;
KDEP - Tereny dróg publicznych - droga główna ruchu przyspieszonego;
KDL - Tereny dróg publicznych - drogi załazowe;
KDL - Tereny dróg publicznych - drogi lokalne;
KDD - Tereny dróg publicznych - drogi dojazdowe;
KDW - Tereny dróg publicznych - drogi wewnętrzne

----- granica strefy zabudowy śródmiejskiej
----- linia rozgraniczająca tereny o różnym przeznaczeniu
----- nieprzekraczalna linia zabudowy
----- obowiązująca linia zabudowy

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
Skala: 1 : 500

Powiat: wielicki ID: 6640.1275.2022
J. ewid.: Niepołomice [121904_4]
Obręb: Niepołomice [121904_4.0001]
Ulica: Akacjowa
Działka: 326, 301, 340/1

Sekcja mapy: 7.125.13.25.2.2, 2.3, 2.4, 7.125.14.2.1.1, 1.2, 1.3, 1.4
UKład wsp. poziomych: 2000/21
UKład odniesienia wysokości: Kronsztadt 86
Sporządził: Data: 11.03.2022

GEODETA UPRAWNIOWY
mgr inż. Paweł Żurawski
nr upr. 23079

GEODETA UPRAWNIOWY
mgr inż. Paweł Żurawski
nr upr. 23079

Oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operację techniczną poświadczoną przez Instytut Geodezyjny, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych 6640.1275.2022

Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie Starosta Powiatu Wielickiego

Pracownicy geodezyjni: RUS GEODEZJA, Poweł Turawski

Nr oraz data sporządzenia dokumentu: PROTOKÓŁ NR 6640.1275.2022.6843 z dnia 23-09-2022r.

Imię i nazwisko oraz nr uprawnień: Poweł Turawski, nr upr. 23079

