

SPIS TREŚCI

PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO

| | |
|---|-----------|
| A. CZĘŚĆ FORMALNO – PRAWNA | 5 |
| OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW | 6 |
| 1. Uprawnienia projektanta i sprawdzającego | 7 |
| 2. Zaświadczenia o członkostwie w okręgowej izbie inżynierów budownictwa projektanta i sprawdzającego | 11 |
| 3. Warunki techniczne | 13 |
| 4. Protokół narady koordynacyjnej | 19 |
| 5. Uzgodnienie trasy sieci gazowej | 22 |
| 6. Uzgodnienie projektu sieci gazowej | 23 |
| B. CZĘŚĆ OPISOWA | 25 |
| 1. Wstęp | 26 |
| 1.1. Dane Zamawiającego | 26 |
| 1.2. Dane jednostki projektowej | 26 |
| 1.3. Podstawa opracowania | 26 |
| 1.4. Cel i przedmiot inwestycji | 27 |
| 1.5. Lokalizacja i granice inwestycji | 27 |
| 2. Opis stanu istniejącego | 27 |
| 2.1. Elementy infrastruktury drogowej pasa drogowego | 27 |
| 2.2. Uzbrojenie terenu pasa drogowego | 28 |
| 3. Warunki gruntowo-wodne | 28 |
| 3.1. Badania i zalecenia | 28 |
| 4. Rozwiązania projektowe | 30 |
| 4.1. Funkcje nowego układu komunikacyjnego | 30 |
| 4.2. Parametry techniczne układu drogowego | 30 |
| 4.3. Projektowana sieć gazowa | 31 |
| 4.4. Parametry techniczne sieci gazowej | 32 |

| | |
|---|----|
| 4.4.1. Wymagania ogólne..... | 32 |
| 4.4.2. Przewody | 34 |
| 4.4.3. Uzbrojenie sieci | 34 |
| 4.4.4. Wykaz działek ewidencyjnych wraz długością sieci projektowanej | 34 |
| 4.4.5. Załamania gazociągu i przewody rurowe – łączenie | 35 |
| 4.4.6. Wytyczne dotyczące wykonania złączy spawanych | 37 |
| 4.5. Przebudowa gazociągu z wykorzystaniem technik hermetycznych | 40 |
| 4.5.1. Wymagania ogólne..... | 40 |
| 4.5.2. Kolejność prowadzenia prac..... | 40 |
| 4.5.2.1. Odkopanie i oględziny istniejącego gazociągu | 40 |
| 4.5.2.2. Prace z wykorzystaniem technik hermetycznych..... | 41 |
| 4.5.2.3. Rozbiórka istniejących sieci gazowych..... | 42 |
| 4.5.2.4. Włączenia projektowanego odcinka do istniejącej sieci | 43 |
| 4.6. Oznakowanie trasy gazociągu | 43 |
| 4.7. Odwodnienie wykopów | 44 |
| 4.8. Roboty przygotowawcze | 45 |
| 4.9. Roboty pomiarowe | 45 |
| 4.10. Roboty ziemne..... | 45 |
| 4.11. Dokumentacja do odbioru gazociągu | 46 |
| 4.12. Czyszczenie gazociągu | 47 |
| 4.13. Próba szczelności i ciśnienia | 47 |
| 4.13.1. Próby ciśnieniowe | 47 |
| 4.14. Nagazowanie | 49 |
| 4.15. Roboty dodatkowe, zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia..... | 49 |
| 4.16. Przygotowanie podłoża pod gazociąg | 50 |
| 4.17. Wykonanie obsypki i zasypanie wykopów | 50 |
| 4.18. Odbiór robót | 51 |
| 4.19. Uwagi końcowe | 53 |

| | |
|---|-----------|
| 4.20. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie | 54 |
| 5. Zestawienie materiałów przebudowy..... | 54 |
| 6. Plan BIOZ | 55 |
| 6.1. Podstawa opracowania | 55 |
| 6.2. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego w kolejności realizacji poszczególnych robót | 55 |
| 6.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych | 56 |
| 6.4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi | 56 |
| 6.5. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania..... | 56 |
| 6.6. Wydzielenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych z uwagi na przewidywane zagrożenia | 56 |
| 6.7. Zakres instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót | 56 |
| 6.8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwu, wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym środków zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń | 57 |
| 6.9. Podstawy prawne sporządzenia „Planu BIOZ” | 59 |
| C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA..... | 61 |
| D. ZAŁĄCZNIKI | 62 |

A. CZĘŚĆ FORMALNO – PRAWNA

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

| | |
|--|---|
| Projektant | Sprawdzający |
| <p>mgr inż. Urszula Stankiewicz</p> <p>nr uprawnień WAM/0034/POOS/17</p> | <p>mgr inż. Sławomir Gryc</p> <p>nr uprawnień PDL/0139/PBS/16</p> |

1. Uprawnienia projektanta i sprawdzającego



WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA OKRĘGOWA
KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



WAM.OKK.U.24.17

Olsztyn, 13 czerwca 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725), **art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4b** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2016 r., poz. 23 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani URSZULA STANKIEWICZ

magister inżynier inżynierii środowiska
ur. dnia 14 grudnia 1982 r. w Białymstoku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0034 /POOS/17

DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

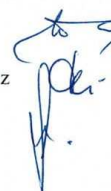
Pouczenie:

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. dr inż. Zenon Drabowicz
2. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz

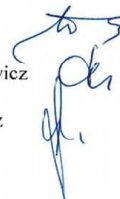


Pani Urszula Stankiewicz upoważniona jest:

- I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II.** Na podstawie § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do:
- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
 - 2) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

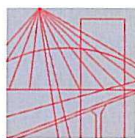
**Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

- 1. dr inż. Zenon Drabowicz
- 2. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
- 3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz



Otrzymuje:

- 1. Pani Urszula Stankiewicz
10-693 Olsztyn, ul. Grota Roweckiego 27/62
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a



PODLASKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

POIIB.KK. 7131/015/16

Białystok, dnia 14 grudnia 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725), art. 12 ust. 2 i 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami, według stanu na dzień 31 grudnia 2005 r.), art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163, poz. 1364) oraz § 12 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

Pan SŁAWOMIR GRYC
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 2 września 1979 r. w Białymstoku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0139/PBS/16

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 23, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień wskazano na odwrocie decyzji.

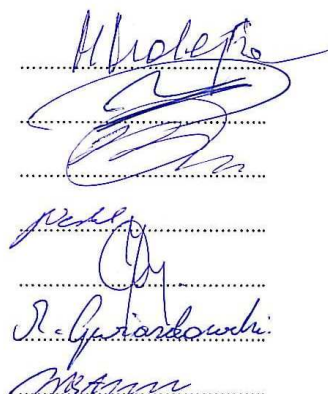
POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz

Otrzymują:

1. Pan Sławomir Gryc
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.

Uprawnienia budowlane nadane

Panu SŁAWOMIROWI GRYCOWI
magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska
urodzonemu dnia 2 września 1979 r. w Białymstoku

numer ewidencyjny PDL/0139/PBS/16
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

upoważniając do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, z zastrzeżeniem § 3 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817),
- 3) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w zakresie ww. specjalności,
- 4) sprawowania nadzoru autorskiego w zakresie ww. specjalności,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w zakresie ww. specjalności.

Podstawa prawna: art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami, według stanu na dzień 31 grudnia 2005 r.), w związku z § 23 ust. 1 oraz § 3 ust. 1 ww. rozporządzenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz



2. Zaświadczenia o członkostwie w okręgowej izbie inżynierów budownictwa projektanta i sprawdzającego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-6UV-DVE-RN2 *

Pani Urszula Stankiewicz o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0098/17
adres zamieszkania ul. ul Herdera 17 / 3, 10-693 Olsztyn
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-07-18 roku przez:

Mariusz Dobrzeńcki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-LRC-TEH-ZWP *

Pan Sławomir Gryc o numerze ewidencyjnym PDL/IS/0045/17
adres zamieszkania ul. Młodzieżowa 22, 15-523 Grabówka
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-03-01 do 2019-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-07-10 roku przez:

Waldemar Jasielczuk, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



3. Warunki techniczne



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach
ul. Loefflera 2, 25-550 Kielce
tel. 41 349 41 01,04, faks 41 368 51 26

Vegmar Jakub Krawczyk
ul. Stefana Dembego 12/14
02-796 Warszawa

Wasz znak:

Nasz znak: **PSGKI.ZMSM.763.754189.204.18**

Kielce, 01.10.2018

WARUNKI TECHNICZNE

Przebudowy gazociągu i istniejących przyłączy średniego (stal/PE) ciśnienia

I. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Miejscowość/Gmina / dzielnica: Skarżysko-Kamienna, gm.Skarżysko-Kamienna,
pow.skarżyski, woj.ŚWIĘTOKRZYSKIE
Ulica / nr działki / inne określenia miejsca: ul. Świerkowa, Dębowa, Dzielna
Jednostka eksploatująca: Gazownia w Skarżysku-Kamiennej
Rodzaj paliwa gazowego wg grupy (PN-C 04750, PN-C-04753) E

II. STAN ISTNIEJĄCY OBIEKTU

| Typ elementu infrastr. | Ciśnienie | Średnica | Materiał | Długość [m] | Miejscowość Ulica | Ilość sztuk | Uwagi |
|------------------------|-----------|----------|----------|-------------|-----------------------------------|-------------|-------|
| GAZOCIĄG | S/C | DN 20 | Stal | 19.9 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 1 | |
| GAZOCIĄG | S/C | DN 32 | Stal | 228.8 | Skarżysko-Kamienna Sosnowa | 1 | |
| GAZOCIĄG | S/C | DN 32 | Stal | 438.1 | Skarżysko-Kamienna Harcerska | 1 | |
| GAZOCIĄG | S/C | DN 32 | Stal | 95.3 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 1 | |
| GAZOCIĄG | S/C | DN 32 | Stal | 197.6 | Skarżysko-Kamienna 17 Stycznia | 1 | |
| PRZYL | S/C | dn 25 | PE | 8 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 1 | |
| PRZYL | S/C | DN 20 | Stal | 26.2 | Skarżysko-Kamienna | 2 | |

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., ul. Krucza 6/14, 00-537 Warszawa
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach, ul. Loefflera 2, 25-550 Kielce
KRS 0000374001, Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy w Warszawie, XII Wydział Gospodarczy KRS
NIP 5252496411, REGON 142739519, Kapitał Zakładowy: 10 454 206 550 zł
www.psgaz.pl



| | | | | | | | |
|-------|-----|-------|------|-------|---------------------------------|----|--|
| | | | | | Wrzosowa | | |
| PRZYL | S/C | DN 20 | Stal | 137.9 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 11 | |
| PRZYL | S/C | DN 25 | Stal | 19.4 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 2 | |
| PRZYL | S/C | DN 32 | Stal | 30.5 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 3 | |

III. STAN DOCELOWY OBIEKTU

| Typ elementu infrastr. | Ciśnienie | Średnica | Materiał | Długość orientacyjna [m] | Miejscowość Ulica | Ilość sztuk | Uwagi |
|------------------------|-----------|----------|-----------|--------------------------|-----------------------------------|-------------|---------------------------------|
| GAZOCIĄG | S/C | dn 25 | PE SDR 11 | 10 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 1 | Przebudować na szerokości ulicy |
| GAZOCIĄG | S/C | dn 40 | PE SDR 11 | 20 | Skarżysko-Kamienna Sosnowa | 2 | Przebudować na szerokości ulicy |
| GAZOCIĄG | S/C | dn 40 | PE SDR 11 | 20 | Skarżysko-Kamienna Harcerska | 2 | Przebudować na szerokości ulicy |
| GAZOCIĄG | S/C | dn 40 | PE SDR 11 | 300 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 1 | Przebudować poza obrys ulicy |
| GAZOCIĄG | S/C | dn 40 | PE SDR 11 | 20 | Skarżysko-Kamienna 17 Stycznia | 1 | Przebudować na szerokości ulicy |
| PRZYL | S/C | dn 25 | PE SDR 11 | 8 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 1 | Przebudować na szerokości ulicy |
| PRZYL | S/C | dn 25 | PE SDR 11 | 26.2 | Skarżysko-Kamienna Wrzosowa | 2 | Przebudować na szerokości ulicy |
| PRZYL | S/C | dn 25 | PE SDR 11 | 137.9 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 11 | Przebudować na szerokości ulicy |
| PRZYL | S/C | dn 25 | PE SDR 11 | 19.4 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 2 | Przebudować na szerokości ulicy |
| PRZYL | S/C | dn 40 | PE SDR 11 | 30.5 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 3 | Przebudować na szerokości ulicy |

IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE REALIZACJI

1. Wymagania ogólne

Gazociąg i przyłącza gazowe należy projektować zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U.

z 2013 r. poz. 640) oraz Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 1422).

Gazociągi i przyłącza gazowe powinny być budowane z zastosowaniem wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 1570) i być oznakowane oznakowaniem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z art. 5 ww. ustawy.

Szczegółowego doboru rur należy dokonać uwzględniając optymalizację kosztów zadania, przy zachowaniu wymaganych współczynników bezpieczeństwa.

2. Gazociągi i przyłącza

Gazociągi i przyłącza z PE należy projektować i wykonywać zgodnie z regulacją PSG „Zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych”.

Gazociągi i przyłącza stalowe należy projektować i wykonywać zgodnie z regulacją PSG „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”.

3. Wymagania w zakresie stosowanych wyrobów:

- 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. 2016, poz. 1570) i oznakowanych znakiem CE zgodnie z art. 5 ustawy o wyrobach budowlanych lub znakiem budowlanym zgodnie z Rozporządzeniem 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).
- 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 ww. dokumentów kontroli powinny mieć dołączoną deklarację zgodności sporządzoną przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela.

4. Wymagania dla dokumentacji projektowej.

Dokumentacja musi spełniać wymagania:

- Ustawy prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 290),
- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu

budowlanego (Dz.U. z 2012 r. poz. 462 z późn. zm.),

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1129).

V. UZGODNIENIA

1. Należy opracować projekt przebudowywanej sieci gazowej oraz uzyskać wymagane prawem budowlanym uzgodnienia i decyzje. Trasę przebudowywanej sieci gazowej uzgodnić z Gazownią w Skarżysku-Kamienniej a następnie na naradzie koordynacyjnej organizowanej przez właściwego terenowo starostę. Szczegóły techniczne przebudowy ustalać z Gazownią w Skarżysku-Kamienniej.
2. Projekt uzgodnić w Dziale Zarządzania Majątkiem Sieciowym. Dokumentację projektową należy dostarczyć w wersji papierowej i cyfrowej.

VI. DANE INWESTORA I WARUNKI FINANSOWANIA

1. Dane Inwestora: VEGMAR Jakub Krawczyk ul. Dembego 12 lok. 14, 02-796 Warszawa
2. W ślad za wydanymi warunkami technicznymi zostanie wystawiona faktura VAT.
3. Projekt oraz przebudowę sieci gazowej należy wykonać kosztem i staraniem Inwestora.
4. Uzgodnienie projektu zostanie dokonane odpłatnie wg obowiązującego w PSG sp. z o.o. Cennika Usług Pozataryfowych.
5. Wszelkie prace wykonywane w sąsiedztwie sieci gazowej prowadzić ręcznie w uzgodnieniu i pod nadzorem Gazowni w Skarżysku-Kamienniej, ul. Młodzawy 3, 26-110 Skarżysko-Kamienna. Prace związane z nadzorem zostaną wykonane odpłatnie na pisemne zlecenie Inwestora. O terminie prowadzenia prac należy powiadomić pisemnie Gazownię z 14-sto dniowym wyprzedzeniem.
6. Włączenie przebudowywanego gazociągu do czynnej sieci gazowej zostanie wykonane przez Gazownię w Skarżysku-Kamienniej odpłatnie, na zlecenie inwestora. Wykonany gazociąg należy przygotować do włączenia zgodnie z wymogami Gazowni. Gazociąg wyłączony z eksploatacji należy odgazować poprzez przedmuchiwanie gazem obojętnym.
7. Kalkulacja kosztów związanych z nadzorem oraz włączeniem przebudowywanego gazociągu do czynnej sieci gazowej zostanie sporządzona zgodnie z zasadami obowiązującymi w PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielce.

VII. UWAGI KOŃCOWE

1. Inwestor uzyska prawo do dysponowania gruntem którego nie jest właścicielem,

w celu przebudowy sieci gazowej z wykorzystaniem wzorów dokumentów obowiązujących w PSG (nie dotyczy inwestycji wykonywanych w trybie ZRID).

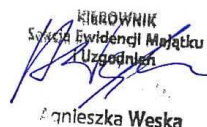
2. Odpowiedzialność za uszkodzenie istniejącej sieci gazowej podczas robót ponosi Inwestor. Ewentualne zniszczenia oznakowania istniejącej sieci gazowej należy odnowić po zakończeniu robót.

3. Prowadzenie prac budowlanych może nastąpić po zawarciu porozumienia pomiędzy Inwestorem budowy, a właścicielem sieci gazowej tj. PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach, na zasadach i warunkach zawartych w tym porozumieniu.

4. Ważność warunków określa się do dnia realizacji inwestycji.

Administratorem danych osobowych jest PSG sp. z o.o. z siedzibą przy d. Szczegółowa informacja nt. przetwarzania danych osobowych znajduje się na stronie psgaz.pl w zakładce o nas

Z poważaniem

KIEROWNIK
Sekcja Ewidencji Majałtku
i Uzgodnień

Agnieszka Węska

Sprawę prowadzi: Artur Dąda tel. 041-3494362

Do wiadomości:

- Gazownia w Skarżysku-Kamiennej
- Sekcja Ewidencji Majałtku i Uzgodnień a/a

Załączniki:

- mapa sytuacyjna
- wzór porozumienia



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach
ul. Loefflera 2 25-550 Kielce
tel. 41 349 41 01, 04, faks 41 368 51 26

Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym
ul. Loefflera 2 25-550 Kielce
tel. 41 349 41 01, 04, faks 41 368 51 26

VEGMAR Jakub Krawczyk
ul. Stefana Dembego 12/14
02-796 Warszawa

Wasz znak: VMR-698/265/11/18/JKu
Nasz znak: PSGKI.ZMDZ.762.162.18

Kielce, 13.12.2018r.

Dot.: Opracowania dokumentacji projektowej przebudowy ulic: Dzielnej, Hubala, Świerkowej i Dębowej w m. Skarżysko-Kam.

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 28.11.2018 r., Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Gazowniczy w Kielcach informuje, że gazociągi należy przebudować zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przebudowy nr PSGKI.ZMSM.763.754189.2004.18 pozostawiając je w pasie jezdni. Nawierzchnię jezdni wykonać z konstrukcji łatwo rozbieralnej (kostka brukowa). Ponadto informujemy, że przełączenia nowowybudowanych gazociągów powinny odbyć się bez wyłączenia odbiorców.

Administratorem danych osobowych jest PSG sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Kruczej 6/14, 00-537 Warszawa. Szczegółowa informacja nt. przetwarzania danych osobowych znajduje się na stronie psgaz.pl w zakładce o nas.

Z poważaniem

Kierownik
Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym

Marcin Sykalski

K/O:

- Gazownia w Skarżysku-Kam.
- adresat

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. ul. Wójcicha Eendrowskiego 16, 33-100 Tarnob.
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach ul. Loefflera 2, 25-550 Kielce
KRS 000074001, Sąd Rejonowy dla M. St. w Kielcach XII Wydział Gospodarczy KRS
NIP 5222493411, REGON 142759519, Kapitał Zakładowy: 10 466 917,00 zł
KSA 143007 01



4. Protokół narady koordynacyjnej

STAROSTA SKARŻYSKI
ul. Konarskiego 20
26-110 Skarżysko-Kamienna

ODPIS

Skarżysko-Kamienna, 10.01.2019 r.

PROTOKÓŁ GG-I.6630.6.2019 NARADY KOORDYNACYJNEJ

Sposób przeprowadzenia narady: zebranie zainteresowanych podmiotów

Przedmiot narady: projekt wodociągu, gazociągu, linii energetycznej niskiego i średniego napięcia, kanalizacji deszczowej oraz linii telekomunikacyjnej, Skarżysko-Kamienna, ul. Hubala, Świerkowa, Dębowa, Dzielna.







Wnioskodawca: VEGMAR Jakub Krawczyk

ul. Dembego 12 lok. 14; 02- 796 Warszawa

Przewodniczący: Mariusz Rozwadowski – Inspektor

| Lp. | Instytucja | Stanowisko uczestnika | Imię i Nazwisko – Podpis |
|-----|--|-----------------------|--------------------------|
| 1 | Zarząd Dróg Powiatowych ul. Konarskiego 20 26 – 110 Skarżysko – Kamienna | _____ | nie stawia się |
| 2 | Urząd Miasta w Skarżysku – Kamiennej ul. Sikorskiego 18 26 – 110 Skarżysko – Kamienna (drogi) | _____ | nie stawia się |
| 3 | Urząd Miasta w Skarżysku – Kamiennej ul. Sikorskiego 18 26 – 110 Skarżysko – Kamienna (kanalizacja deszczowa) | _____ | Mariusz Rozwadowski ✓ |
| 4 | Urząd Miasta w Skarżysku – Kamiennej ul. Sikorskiego 18 26 – 110 Skarżysko – Kamienna (światłowodowy) | _____ | nie stawia się |
| 5 | PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna Rejon Energetyczny Skarżysko ul. Rejowska 95 26 – 110 Skarżysko – Kamienna | _____ | nie stawia się |
| 6 | T-Mobile Polska S.A. ul. Marynarska 12 02 – 674 Warszawa | _____ | nie stawia się |

ODPIS

| Lp. | Instytucja | Stanowisko uczestnika | Imię i Nazwisko – Podpis |
|-----|---|--|---|
| 7 | Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Tarnowie, Zakład w Kielcach RDG w Skarżysku – Kamiennej ul. Młodzawy 3 26-110 Skarżysko – Kamienna |  | nie znam sig |
| 8 | Celsium sp. z o.o. ul. 11 Listopada 7 26 – 110 Skarżysko – Kamienna |  | nie znam sig |
| 9 | Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. ul. Cicha 8 26 – 110 Skarżysko – Kamienna | Projekt uzgodni w MPWiK w Skarżysku - Kam. | Karol Piskulak 10.01.2019 K. Piskulak |
| 10 | Netia SA Dział Utrzymania Usług ul. Taśmowa 7A 02 – 677 Warszawa |  | nie znam sig |
| 11 | Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego Al. IX Wieków Kielce 3 25 – 516 Kielce |  | Katarzyna Grabowska |
| 12 | Mesko S.A. ul. Legionów 122 26 – 110 Skarżysko – Kamienna |  | Zbigniew Szałkowski 10.01.2019 ZS |
| 13 | Orange Polska Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Łódź ul. Okoniowa 16 91 498 Łódź |  | nie znam sig |

mgr inż. Mariusz Czajkowski
INSPEKTOR
w Wydziale Geodezji, Kartografii, Katastru
i Gospodarki Nieruchomościami

Plansza zud

5. Uzgodnienie trasy sieci gazowej



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach
ul. Loefflera 2, 25-550 Kielce
tel. 041 349 41 01, faks 041 368 51 26

Gazownia w Skarżysku- Kamiennej
ul. Młodzawy 3, 26-110 Skarżysko-
Kamienna
tel. 41 349 43 65

Vegmar Jakub Krawczyk
ul. Dembego 12 lok. 14
02-796 Warszawa

Wasz znak:
Nasz znak: PSGKI.041.550.1A.19

Skarżysko- Kamienna, 17.01.2019 r.

Dot.: Odpowiedź na pismo dot. budowy przyłącza gazowego

Szanowni Państwo,

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 28.12.2018 r. znak VMR-842/265/12/18/JKu Gazownia w Skarżysku- Kamiennej nie wnosi uwag do projektowanej trasy przebiegu sieci gazowej dotyczącej ulic: Dzielnej, Hubala, Świerkowej i Dębowej w Skarżysku- Kamiennej. Jednocześnie prosimy uwzględnić przebudowę przyłączy gazowych zasilających budynki przy ulicy: Harcerska 39 (dz. Nr 172), Harcerska 45 (dz. Nr 169). Pismo o numerze PSGKI.041.550.1.19 zostaje anulowane.

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a
3. ZMS

Mistrz Sieci i Instalacji
Gazowych
Alfred Wojtachnio
Alfred Wojtachnio

Z poważaniem

KIEROWNIK
Gazownia w Skarżysku- Kamiennej

Michał Pałdo
Michał Pałdo

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. ul. Wojciecha Bandrowskiego 16, 33-100 Tarnów
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach, ul. Loefflera 2, 25-550 Kielce
KRS 0000374001, Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia w Krakowie, XII Wydział Gospodarczy KRS
NIP 5252496411, REGON 142739519, Kapitał Zakładowy: 10 488 917 050 zł
www.psgaz.pl



6. Uzgodnienie projektu sieci gazowej



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach
ul. Loefflera 2 25-550 Kielce
tel. 41 349 41 01,04, faks 41 368 51 26

Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym
ul. Loefflera 2 25-550 Kielce
tel. 41 349 41 01,04, faks 41 368 5126

Vegmar Jakub Krawczyk
ul. Stefana Dembego 12/14
02-796 Warszawa

Wasz znak:

Nasz znak: PSGKI.ZMSM.764.851209.224.19

Kielce, 18.02.2019

Dot.: **Przebudowy sieci gazowej w m. Skarżysko-Kam. ul. Dzielna, Hubala, Świerkowa, Dębowa**

W nawiązaniu do wniosku w sprawie j/w, Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach uzgadnia przedmiotowy projekt z następującymi uwagami:

1. Przesłane do uzgodnienia opracowanie odpowiada wydanym warunkom przebudowy sieci gazowej nr PSGKI.ZMSM.763.754189.204.18 z dn. 1.10.2018 r.
2. Zakres niniejszego uzgodnienia obejmuje sprawdzenie zgodności opracowania z wydanymi warunkami technicznymi, sprawdzenie zastosowanych rozwiązań pod względem użytkowym i eksploatacyjnym oraz wstępne sprawdzenie poprawności projektu z obowiązującymi aktami normatywnymi. Za zastosowane rozwiązania techniczne, obliczenia oraz zgodność projektu z przepisami pełną odpowiedzialność ponosi projektant.
3. Uzgodnienie niniejsze nie obejmuje swym zakresem organizacji placu budowy oraz składowania materiałów i sprzętu budowlanego. Składowanie materiałów w pobliżu sieci gazowej należy uzgadniać z Gazownią w Skarżysku-Kamiennej.
4. Na etapie uzgadniania projektu ustalono następujące uwagi:
 - Przyłącza gazowe należy wykonać z rur PE 100 RC typ 2.
 - Dopuszcza się wykonanie gazociągu z rur PE100 RC typ 2.
 - Nawierzchnia drogi winna być wykonana jako rozbieralna z kostki brukowej.
5. Sieć gazową należy przebudować z uwzględnieniem przepisów prawa budowlanego obowiązujących norm oraz zasad wiedzy technicznej ze szczególnym uwzględnieniem przepisów:
 - Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. R. P. 2013 poz. 640),
 - Instrukcji „Zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych” (grudzień 2016),
 - Instrukcji „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych” (styczeń 2019),

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. ul. Wojciecha Bandrowskiego 16, 33-100 Tarnów
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach ul. Loefflera 2 25-550 Kielce
KRS 0000374001. Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia w Krakowie, XII Wydział Gospodarczy KRS
NIP 5252496411, REGON 142739519, Kapitał Zakładowy: 10 488 917 050 zł
www.psgaz.pl



- Standardów Technicznych ST-IGG-1001-1004:2015 „Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągów”.
6. Prace związane z realizacją projektu należy zlecić firmie posiadającej uprawnienia budowlane w zakresie wykonywania sieci gazowych.
 7. Przed przystąpieniem do robót związanych z realizacją projektu Wykonawca sporządzi i zatwierdzi w Oddziale Zakład Gazowniczy w Kielcach kartę technologiczną wykonania gazociągu. W przypadku łączenia rur stalowych metodą spawania wraz z kartą technologiczną należy zatwierdzić instrukcję technologiczną spawania rur WPS opracowaną na podstawie posiadanej uznanej technologii spawania WPQR. Prace spawalnicze/zgrzewalnicze należy wykonywać zgodnie z odpowiednią instrukcją WPS.
 8. Wszelkie prace wykonywane w sąsiedztwie sieci gazowej prowadzić ręcznie, ze szczególną ostrożnością w uzgodnieniu i pod nadzorem Gazowni w Skarżysku-Kamiennej,
 9. Prace związane z nadzorem zostaną wykonane odpłatnie na pisemne zlecenie Inwestora. O terminie prowadzenia prac należy powiadomić pisemnie Gazownię z 14-sto dniowym wyprzedzeniem.
 10. Niniejsze pismo stanowi integralną część uzgodnionego opracowania.
 11. Ważność uzgodnienia określa się do dnia realizacji inwestycji.

Administratorem danych osobowych jest PSG sp. z o.o. z siedzibą w Tarnowie, ul. Wojciecha Bandrowskiego 16, 33-100 Tarnów. Szczegółowa informacja nt. przetwarzania danych osobowych znajduje się na stronie psgaz.pl w zakładce o nas

Z poważaniem

KIEROWNIK
Dział Zarządzania Majątkiem Siedlowskim

Marcin Sykuła

Sprawę prowadzi: Artur Dąda tel. 041-3494362

Do wiadomości:

- Gazownia w Skarżysku-Kamiennej
- Sekcja Ewidencji Majątku i Uzgodnień a/a

B. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Wstęp

1.1. Dane Zamawiającego

Prezydent Miasta Skarżyska - Kamiennej

ul. Sikorskiego 18

26-110 Skarżysko – Kamienna

1.2. Dane jednostki projektowej

VEGMAR Jakub Krawczyk

ul. Dembego 12 lok. 14

tel. (22) 435-68-24

fax. (22) 435-68-25

1.3. Podstawa opracowania

- [1.] Umowa nr 47/2018 z dnia 23.05.2018 r., zawarta pomiędzy Gminą Skarżysko – Kamienna mającą siedzibę przy ul. Sikorskiego 18, a biurem projektowym Vegmar Jakub Krawczyk ul. Dembego 12/14, Warszawa;
- [2.] Aktualna mapa do celów projektowych, opracowana przez firmę „GEORAD Pracownia Geodezyjno-Projektowa” ul. Nowogrodzka 5, 26-600 Radom – z dnia 29.08.2018 r.;
- [3.] Dokumentacja geotechniczna, opracowana przez firmę „MS Geologia – Usługi geologiczne” ul. Dworska 38, 32-031 Chorowice - z lipca 2018r.;
- [4.] Pomiary i wizje lokalne w terenie;
- [5.] Dokumentacja fotograficzna;
- [6.] Ustalenia z Zamawiającym,
- [7.] Uzgodnienia branżowe;
- [8.] Projekt drogowy ulic: Dzielnej, Hubala, Świerkowej i Dębowej;
- [9.] Warunki techniczne wydane przez PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach nr PSGKI.ZMSM.763.754189.204.18 z dnia 01.10.2018 r.,
- [10.] Protokół Narady Koordynacyjnej nr GG-I.6630.6.2019 z dnia 10-01-2019 r.;
- [11.] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1332, 1529, z 2018 r. poz. 12, 317, 352, 650);
- [12.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 27.04.2012 r. poz. 462);
- [13.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2013 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (t.j. Dz. U. 2013 r. poz 1129);
- [14.] „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”, PSG wydanie 1 z 25 października 2016 r.,
- [15.] Zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych, PSG wydanie 1 z 21 grudnia 2016 r.,
- [16.] Ustawa o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych Dz. U. z 2008 r. nr 193 poz. 1194 wraz z późniejszymi zmianami;
- [17.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422);

- [18.] Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1995 r. (tekst jednolity wg. Dz. U. z 2007 r. nr 19 poz. 115);
- [19.] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. Ust. nr 43 poz. 430);
- [20.] Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U nr 120, poz. 1126 z późniejszymi zmianami);
- [21.] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Poz. 640 z dn. 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640 z dn. 26.04.2013 r.) oraz inne przepisy aktualnie obowiązujące w tym zakresie, a w szczególności normy zakładowe PSG sp. z o.o. oraz standardy techniczne IGG;
- [22.] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2014, poz. 883; Dz.U. 2016 poz. 1570);
- [23.] 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);
- [24.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz.U. 2001 nr 138 poz.1554);
- [25.] Polskie Normy powołane w przepisach techniczno-budowlanych.

1.4. Cel i przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa ulic: Dzielnej, Hubała, Świerkowej i Dębowej zlokalizowanej w miejscowości Skarżysko - Kamienna, w powiecie skarżyskim województwa świętokrzyskiego. Przebudowa dróg będzie polegała na:

- wykonaniu jezdni o nawierzchni z kostki betonowej,
- budowie zjazdów indywidualnych,
- przebudowie istniejących zjazdów,
- budowie kanalizacji deszczowej,
- przebudowie kolidującej infrastruktury technicznej i podziemnej.

Celem poniższego opracowania jest przedstawienie rozwiązań projektowych branży sanitarnej, które swoim zakresem obejmuje następujące zagadnienia:

- przedstawienie rozwiązań projektowych przebudowy istniejącej sieci gazowej.

1.5. Lokalizacja i granice inwestycji

Przebudowywane odcinki ulic zlokalizowane są w miejscowości Skarżysko - Kamienna, gminie Skarżysko - Kamienna, na działkach o numerach ewidencyjnych:

- numer obrębu 0007 BÓR – dz. 60, 129, 101, 130 141/1, 176, 175, 90/5, 91/4, 177/2, 177/3, 92/4, 92/5, 91/1, 140, 177/1, 174, 1.

2. Opis stanu istniejącego

2.1. Elementy infrastruktury drogowej pasa drogowego

Ul. Świerkowa:

Przedmiotowy odcinek jest drogą gminną, jednojezdniową, dwukierunkową o szerokości jezdni 4,5 – 5,0 m i nawierzchni żwirowo - gruntowej. Ulica przebiega w sąsiedztwie niskiej zabudowy mieszkalnej. Wzdłuż jej przebiegu znajdują się zjazdy do posesji o nawierzchni gruntowej i żwirowej oraz pasy zieleni zlokalizowane po obu stronach.

Ul. Dębowa:

Przedmiotowy odcinek jest drogą gminną, jednojezdniową, dwukierunkową o szerokości jezdni 4,5 – 5,0 m i nawierzchni żwirowo - gruntowej. Ulica przebiega w sąsiedztwie niskiej zabudowy mieszkalnej. Wzdłuż jej przebiegu znajdują się zjazdy do posesji o nawierzchni gruntowej i żwirowej oraz pasy zieleni zlokalizowane po obu stronach.

Ul. Hubala:

Przedmiotowy odcinek jest drogą gminną, jednojezdniową, dwukierunkową o szerokości jezdni 4,5 – 5,0 m i nawierzchni żwirowo - gruntowej. Ulica przebiega w sąsiedztwie niskiej zabudowy mieszkalnej. Wzdłuż jej przebiegu znajdują się zjazdy do posesji o nawierzchni gruntowej i żwirowej oraz pasy zieleni zlokalizowane po obu stronach.

Ul. Dzielna:

Przedmiotowy odcinek jest drogą gminną, jednojezdniową, dwukierunkową o szerokości jezdni 4,5 – 5,0 m i nawierzchni żwirowo - gruntowej. Ulica przebiega w sąsiedztwie niskiej zabudowy mieszkalnej. Wzdłuż jej przebiegu znajdują się zjazdy do posesji o nawierzchni gruntowej i żwirowej oraz pasy zieleni zlokalizowane po obu stronach.

2.2. Uzbrojenie terenu pasa drogowego

Ul. Świerkowa:

W pasie drogowym projektowanego odcinka drogi zlokalizowane są sieci: kanalizacji sanitarnej, elektroenergetyczna, gazowa, wodociągowa, oświetleniowa oraz napowietrzne linie: telekomunikacyjna i elektroenergetyczna.

Ul. Dębowa:

W pasie drogowym projektowanego odcinka drogi zlokalizowane są sieci: kanalizacji sanitarnej i deszczowej, gazowa, wodociągowa oraz napowietrzne linie: telekomunikacyjna i elektroenergetyczna.

Ul. Hubala:

W pasie drogowym projektowanego odcinka drogi zlokalizowane są sieci: kanalizacji sanitarnej i deszczowej, elektroenergetyczna, gazowa, wodociągowa, oświetleniowa oraz napowietrzne linie: telekomunikacyjna i elektroenergetyczna.

Ul. Dzielna:

W pasie drogowym projektowanego odcinka drogi zlokalizowane są sieci: kanalizacji sanitarnej, gazowa, elektroenergetyczna, wodociągowa, oświetleniowa oraz napowietrzne linie: telekomunikacyjna i elektroenergetyczna.

3. Warunki gruntowo-wodne

3.1. Badania i zalecenia

W celu udokumentowania warunków gruntowo-wodnych występujących na analizowanym terenie wykonano:

- dwa (2) otwory badawcze do maksymalnej głębokości 3,0 m p.p.t.. Wiercenia były prowadzone przy użyciu wiertnicy mechanicznej typu WSG-160, metodą udarowo-okrętą.
- badania makroskopowe przewierczanych gruntów,
- sondowania dynamiczne gruntów niespoistych.

1. Podłoże gruntowe terenu badań do głębokości 3,0 m p.p.t. charakteryzują proste warunki gruntowo-wodne.
2. Dla niniejszej inwestycji przyjęto I kategorię geotechniczną
3. Podłoże to reprezentują grunty holoceny – antropogeniczne nasypy niebudowlane (**Qhn**) oraz plejstoceny – gliny zwałowe (**Qpg**) i osady wodnolodowcowe (**Qpfg**).
4. Niebudowlane nasypy antropogeniczne zalicza się do utworów o obniżonej nośności. Należy je w całości usunąć z podłoża projektowanej inwestycji.
5. Zbadane grunty zostały ujęte w trzy warstwy geotechniczne, dla których wyznaczono charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych, które winny stać się podstawą do obliczeń statycznych przy projektowaniu (tabela poniżej). Zbadane grunty (z wyjątkiem utworów warstwy I) są gruntami nośnymi o korzystnych parametrach geotechnicznych.

| Stratygrafia i geneza | Nr warstwy geotechnicznej | Rodzaj gruntu | Symbol (wg pkt.1.4.6) | Stan gruntu | | Wilgotność naturalna [%] | Gęstość objętościowa [t/m³] | Kąt tarcia wewnętrznego [°] | Spójność [kPa] | Moduły | | Wskaźnik skonsolidowania | Współczynnik materiałowy (wg pkt. 3.2) |
|-----------------------|---------------------------|---------------|-----------------------|---|-------------------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--|
| | | | | Stopień zagęszczenia | Stopień plastyczności | | | | | pierwotnego odkształcenia | edometryczny ścisłości pierwotnej | | |
| | | | | I ₀ ⁽ⁿ⁾ | I _L ⁽ⁿ⁾ | | | | | w _n ⁽ⁿ⁾ | ρ ⁽ⁿ⁾ | | |
| Qhn | I | nN | | Parametrów nie określono: grunty klasyfikowane jako nienośne. | | | | | | | | | |
| Qpfg | II | Ps | - | 0,50 | - | 14 – w 22 – nw | 1,85 – w 2,00 – nw | 33,00 | - | 79,90 | 94,69 | 0,90 | 1±0,10 |
| Qpg | III | Gp | B | - | 0,20 | 12 | 2,20 | 18,30 | 31,54 | 28,07 | 36,93 | 0,75 | 1±0,10 |

6. Ze względu na punktowy zakres badań, wartości parametrów mogą nieco odbiegać od podanych zgeneralizowanych wartości średnich.
7. W trakcie wykonywania robót wiertniczych, tj. w dniu 16.07.2018 r, na omawianym terenie w otworach nr 1 i nr 2 na głębokości 2,3-2,5 m p.p.t. stwierdzono występowanie wody gruntowej o charakterze zwierciadła swobodnego.
8. Zwraca się uwagę, że na stropie słabo przepuszczalnych glin głównie w przypowierzchniowej partii podłoża gruntowego mogą stagnować niewielkie ilości wody pochodzenia atmosferycznego (w okresach przedłużającej się suszy – woda ta może zanikać).
9. Przy posadowieniu projektowanego obiektu w gruntach spoistych warstwy III, roboty ziemne należy prowadzić ze szczególną dbałością. Wykopy należy bezwzględnie chronić przed dopływem wód atmosferycznych. Zawilgocenie gruntów podłoża prowadzi do ich pęcznienia, rozmakania i dalszego uplastyczniania się, w efekcie prowadząc do pogorszenia parametrów geotechnicznych gruntów spoistych i znacznego obniżenia nośności podłoża budowlanego. Rozmieczone i rozluźnione partie gruntu z podłoża budowlanego należy usunąć i zastąpić podsypką piaskową. Dodatkowo w przypadku pojawienia się wody w wykopie należy ją odprowadzić drenażem opaskowym do studzienki chłonnej i z niej ją odpompować. Roboty ziemne (wykopy) zaleca się wykonywać w okresie możliwie suchym, bezdeszczowym.
10. W trakcie wykonywania robót zaleca się prowadzenie monitoringu obiektu. Realizacja poszczególnych prac budowlanych, związanych z wykonywaniem inwestycji w podłożu gruntowym, wiąże się z koniecznością przeprowadzenia stosownych odbiorów podłoża gruntowego.

11. Średnia głębokość przemarzania gruntów, na rozpatrywanym terenie, wynosi około $H_z = 1,00$ m p.p.t.

12. W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy ściśle stosować się do postanowień normy PN-B-06050 ze stycznia 1999 r. „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.” Oraz przepisów p. 2.4 normy PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”.

4. Rozwiązania projektowe

4.1. Funkcje nowego układu komunikacyjnego

Ul. Świerkowa:

W ramach nowych rozwiązań projektowych przewiduje się przebudowę ulicy. Świerkowej o łącznej długości ok. 300 m, korektę skrzyżowań z istniejącymi ulicami przecinającymi projektowaną drogę, oraz budowę i przebudowę zjazdów. Na odcinku przedmiotowej ulicy od ul. Walecznych do ul. Wrzosowej przewidziano jezdnie dwukierunkową o szerokości 5,0 m, na odcinku od ul. Wrzosowej do ul. Hubala przewidziano jezdnie jednokierunkową o szerokości 4,0 m. Zastosowanie utwardzonej nawierzchni jezdni, budowa nowej nawierzchni jezdni wpłynie na poprawę bezpieczeństwa uczestników ruchu i komfortu mieszkańców.

Ul. Dębowa:

W ramach nowych rozwiązań projektowych przewiduje się przebudowę ulicy Dębowej o łącznej długości ok. 110 m, korektę skrzyżowań z istniejącymi ulicami przecinającymi projektowaną drogę, oraz budowę i przebudowę zjazdów. Na odcinku przedmiotowej ulicy przewidziano jezdnie dwukierunkową o szerokości 5,5 m. Zastosowanie utwardzonej nawierzchni jezdni, budowa nowej nawierzchni jezdni wpłynie na poprawę bezpieczeństwa uczestników ruchu i komfortu mieszkańców.

Ul. Hubala:

W ramach nowych rozwiązań projektowych przewiduje się przebudowę ulicy Hubala o łącznej długości ok. 230 m, korektę skrzyżowań z istniejącymi ulicami przecinającymi projektowaną drogę, oraz budowę i przebudowę zjazdów. Na odcinku przedmiotowej ulicy przewidziano jezdnie dwukierunkową o szerokości 5,0 m. Zastosowanie utwardzonej nawierzchni jezdni, budowa nowej nawierzchni jezdni wpłynie na poprawę bezpieczeństwa uczestników ruchu i komfortu mieszkańców.

Ul. Dzielna:

W ramach nowych rozwiązań projektowych przewiduje się przebudowę ulicy Hubala o łącznej długości ok. 90 m, korektę skrzyżowań z istniejącymi ulicami przecinającymi projektowaną drogę, oraz budowę i przebudowę zjazdów. Na odcinku przedmiotowej ulicy przewidziano jezdnie jednokierunkową o szerokości 4,0 m. Zastosowanie utwardzonej nawierzchni jezdni, budowa nowej nawierzchni jezdni wpłynie na poprawę bezpieczeństwa uczestników ruchu i komfortu mieszkańców.

4.2. Parametry techniczne układu drogowego

Przyjęto następujące parametry projektowe:

Ul. Świerkowa:

- | | |
|--------------------------|-----------------|
| • klasa techniczna drogi | D, |
| • kategoria ruchu | KR1, |
| • szerokość pasa ruchu | 2,50 m/4,00m, |
| • przekrój poprzeczny | jednojezdniowy, |

- pochylenie poprzeczne jezdni jednostronne 2,0 %,
- pochylenie podłużne jezdni min. 0,30 %,
- łuki wyokrąglające załamania na skrzyżowaniach 6,0 m.

Ul. Dębowa:

- klasa techniczna drogi L,
- kategoria ruchu KR1,
- szerokość pasa ruchu 2,75 m,
- przekrój poprzeczny jednojezdniowy,
- pochylenie poprzeczne jezdni dwustronne 2,0%
- pochylenie podłużne jezdni min. 0,30 %,
- łuki wyokrąglające załamania na skrzyżowaniach 6,0 m.

Ul. Hubala:

- klasa techniczna drogi D,
- kategoria ruchu KR1,
- szerokość pasa ruchu 2,50 m,
- przekrój poprzeczny jednojezdniowy,
- pochylenie poprzeczne jezdni dwustronne 2,0%
- pochylenie podłużne jezdni min. 0,30 %,
- łuki wyokrąglające załamania na skrzyżowaniach 6,0 m.

Ul. Dzielna:

- klasa techniczna drogi D,
- kategoria ruchu KR1,
- szerokość pasa ruchu 4,00 m,
- przekrój poprzeczny jednojezdniowy,
- pochylenie poprzeczne jezdni dwustronne 2,0%
- pochylenie podłużne jezdni min. 0,30 %,
- łuki wyokrąglające załamania na skrzyżowaniach 6,0 m.

4.3. Projektowana sieć gazowa

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach nr PSGKI.ZMSM.763.754189.204.18 z dnia 01.10.2018 r., należy przebudować istniejące stalowe przewody sieci gazowej Dn20-32 mm średniego ciśnienia oraz przyłącza gazowe stalowe i PE DN20-32 mm, tak aby przewód nie kolidował z nową geometrią ulic Dzielnej, Hubala, Świerkowej i Dębowej, przebudowywaną siecią wodociągowa i kanalizacją deszczowa. W związku tym zmieniono trasy przewodów oraz zastąpiono je przewodami z PE100 SDR11.

Ponadto przyłączenia nowo wybudowanych gazociągów należy wykonywać bez wyłączania odbiorców, w związku z powyższym przebudowa sieci gazowej powinna odbywać się metodą z wykorzystaniem technik hermetycznych.

Projektowa sieć gazowa jest siecią średniego ciśnienia tzn. jej maksymalne ciśnienie robocze wynosi do 0,5 MPa włącznie. Na tej podstawie określono szerokość strefy kontrolowanej równą 1,0 m, natomiast szerokość pasa eksploatacyjnego wynosi 1,0m.

Inwestycja zlokalizowana jest w I klasie lokalizacji.

System przebudowywanej sieci gazowej przedstawiono na planie sytuacyjnym z opisem uzbrojenia, w tym:

- ZŁ - złączka/połączenie
- Tr - trójnik
- Ł - łuk

Likwidowane elementy w ramach inwestycji

- Przewód Dn20 stalowy – 40 m
- Przewód Dn25 stalowy – 15 m
- Przewód Dn32 stalowy – 343 m
- Przewód Dn25 PE – 5 m
- Zasuwa – 1 szt.

Projektowane elementy (specyfikacja zgodnie z opisem technicznym oraz warunkami technicznymi [9])

- **Odcinek w pasie drogowym ul. Świerkowej** – na odcinku ok 285m istniejący gazociąg DN32 z rur stalowych zostanie zastąpiony wytrzymałym z rur dn40(Dz40x3,7mm) PE100 SDR11 w nowym śladzie; zostaną wymienione też przyłącza DN20, DN25 i DN32 z rur stalowych i PE na rury dn25(Dz25x3,0mm) PE100 SDR11 i dn40(Dz40x3,7mm) PE100 SDR11;
- **Odcinek na skrzyżowaniu ul. Sosnowej i Dębowej** – na odcinku 12,5m istniejący gazociąg DN32 z rur stalowych zostanie zastąpiony wytrzymałym z rur dn40(Dz40x3,7mm) PE100 SDR11 w istniejącym śladzie w rurze osłonowej;
- **Odcinek na skrzyżowaniu ul. Harcerskiej i Dębowej** – na odcinku 18,5m istniejący gazociąg DN32 z rur stalowych zostanie zastąpiony wytrzymałym z rur dn40(Dz40x3,7mm) PE100 SDR11 w istniejącym śladzie w rurze osłonowej;
- **Odcinek w pasie drogowym ul. Hubala** – na odcinku 15m istniejący gazociąg DN40 z rur stalowych zostanie zastąpiony wytrzymałym z rur dn50(Dz50x4,6mm) PE100 SDR11 istniejącym śladzie w rurze osłonowej; zostaną wymienione też przyłącza DN32 i DN40 z rur stalowych na rury odpowiednio dn40(Dz40x3,7mm) i dn50(Dz50x4,6mm) PE100 SDR11;
- **Odcinek na skrzyżowaniu ul. Harcerskiej i Hubala** – na odcinku 14m istniejący gazociąg DN32 z rur stalowych zostanie zastąpiony wytrzymałym z rur dn40(Dz40x3,7mm) PE100 SDR11 w istniejącym śladzie w rurze osłonowej;
- **Odcinek na skrzyżowaniu ul. Dzielnej i Hubala** – na odcinku 10,2m istniejący gazociąg DN32 z rur stalowych zostanie zastąpiony wytrzymałym z rur dn40(Dz40x3,7mm) PE100 SDR11 w istniejącym śladzie w rurze osłonowej;
- **Odcinek na skrzyżowaniu ul. 17 Stycznia i Hubala** – na odcinku 8m istniejący gazociąg DN32 z rur stalowych zostanie zastąpiony wytrzymałym z rur dn40(Dz40x3,7mm) PE100 SDR11 w istniejącym śladzie w rurze osłonowej;

4.4. Parametry techniczne sieci gazowej

4.4.1. Wymagania ogólne

Gazociągi i przyłącza gazowe powinny być budowane z zastosowaniem materiałów budowlanych i wprowadzonych do obrotu zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2014, poz. 883; Dz.U. 2016 poz. 1570) i być oznakowane znakiem CE lub znakiem budowlanym B (Dz. U. 2016, poz. 1966).

Właściwości materiałowe i wytrzymałościowe wyrobów budowlanych powinny być potwierdzone w dokumentach kontroli, świadectwie odbioru zgodnie z PN-EN 10204.

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

Do budowy przewodów należy stosować rury i kształtki z PE100 koloru pomarańczowego szereg SDR 11. zgodnie z normą PN-EN 1555-1, PN-EN 1555-2, PN-EN 12106.

Kształtki winny być wykonane w polietylenie klasy PE100 w kolorze czarnym lub żółtym i spełniać wymagania normy PN-EN1555-1 oraz PN-EN1555-3.

Przewiduje się połączenia rur PE przy pomocy zgrzewania elektrooporowego - elektrozłączkami.

Do budowy stosować rury posiadające dokumenty:

- dokument potwierdzający oznakowanie Znakiem Budowlanym zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. nr 198, poz. 2041 ze zm.); lub w przypadku, gdy przepisy prawa będą tego wymagały oznakowaniem „CE”
- ważna deklaracja zgodności potwierdzająca zgodność z wymogami normy PN-EN 1555-1, PN-EN 1555-2 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Cz. 1: Wymagania ogólne, Cz. 2: Rury, lub ważna aprobatą techniczną;
- dokument wydany przez uprawnioną instytucję (np. Aprobata Techniczna), potwierdzający zwiększoną odporność na powolny wzrost pęknięć dla gotowego wyrobu, opisaną w publicznie dostępnej specyfikacji opracowanej przez Wydział Technologii w Niemieckim Instytucie Norm PAS 1075 „Rury z polietyleny do alternatywnych technologii układania. Wymiary, wymagania techniczne i kontrola” tj. TEST KARBU wg PN EN ISO 13479, TEST FNCT i ACT wg ISO 16770 nie mniej niż 5000 h, test odporności na obciążenie punktowe (TEST PLT, tzw. test kuli dr Hessela) nie mniej niż 8760 h.

Połączenia PE/stal winny być wykonane za pomocą połączenia rurowego spawanego do istniejącej sieci. Połączenia PE-stal muszą być trwale oznakowane oraz spełniać wymagania standardu technicznego ST-IGG1101:2017. Wymagany dokumentem jest Aprobata techniczna wydana zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz 881)

Pozostałe parametry opisywanym elementów muszą spełniać wytyczne [7]. Po zakończeniu prac należy przywrócić teren do należytego stanu, wraz z zagęszczeniem zasyпки wg poniższego opracowania, do wysokości podbudowy jezdni.

Wszystkie połączenia (śrubowe, kołnierzowe i zaciskowe) należy zabezpieczyć antykorozyjnie na placu budowy powłokami nawojowymi klasy C zgodnie z PN-EN 12068.

Inwestycja zlokalizowana jest w I klasie lokalizacji.

Dla nowo budowanych odcinków gazociągu zostaje wyznaczona strefa kontrolowana o szerokości 1,0m, określana w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640).

4.4.2. Przewody

- średnica/długość
 - dn25(Dz25x3,0mm)/L=40m,
 - dn40(Dz40x3,7mm)/L=377m,
 - dn50(Dz50x4,6mm)/L=38m,
- materiał podstawowy
 - PE100 SDR11;
- zagłębienie dna
 - wg profili w m p.p.t. proj.;

4.4.3. Uzbrojenie sieci

| | | |
|---|-----|------|
| - Połączenie PE/stal rurowe 40/50mm SDR11 | 1 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 50/40mm SDR11 | 3 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 40/32mm SDR11 | 16 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 25/25mm SDR11 | 3 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 25/20mm SDR11 | 11 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn50/50mm | 1 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn50/40mm | 1 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn40/40mm | 5 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn40/25mm | 12 | szt. |
| - Mufa elektrooporowa PE dn50mm | 1 | szt. |
| - Mufa elektrooporowa PE dn40mm | 6 | szt. |
| - Mufa elektrooporowa PE dn25mm | 12 | szt. |
| - Rura ochronna PE100 SDR11 Dz110x10mm | 70 | m |
| - Zasuwa ś/c z końcówkami PE dn50mm | 1 | szt. |
| - Zasuwa ś/c z końcówkami PE dn40mm | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn50mm – 90° | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 90° | 2 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn50mm – 60° | 2 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 60° | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 45° | 2 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn25mm – 45° | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 22° | 2 | szt. |
| - Zwężka PE dn40/25mm | 1 | szt. |
| - Rura osłonowa dwudzielna Ø53mm | 8,5 | m |

4.4.4. Wykaz działek ewidencyjnych wraz długością sieci projektowanej

| Lp. | Numer działki | Długość sieci gazowej |
|-----|---------------|---|
| 1 | 1 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=13,7m dn50(Dz50x4,6mm)/L=21,4m |
| 2 | 60 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=1,9m |
| 3 | 90/5 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=3,3m |
| 4 | 92/4 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=1,3m |
| 5 | 101 | dn40(Dz40x3,7mm)/L =11m |
| 6 | 129 | dn25(Dz25x3,0mm)/L=14,1m dn40(Dz40x3,7mm)/L=104,0m |
| 7 | 130 | dn25(Dz25x3,0mm)/L=13,4m dn40(Dz40x3,7mm)/L=92,9m |

| | | |
|-----|-------|---|
| 8 | 139 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=18,5m |
| 9 | 140 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=8,0m |
| 110 | 141/1 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=12,1m |
| 11 | 174 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=0,9m |
| 12 | 175 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=2,6m |
| 13 | 176 | dn25(Dz25x3,0mm)/L=10,6m dn40(Dz40x3,7mm)/L=89,4 m |
| 14 | 177/1 | dn50(Dz50x4,6mm)/L=16,1m |
| 15 | 177/2 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=8,1m |
| 16 | 177/3 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=8,0m |

4.4.5. Załamania gazociągu i przewody rurowe – łączenie

Budowę należy realizować zgodnie z regulacjami PSG „Zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych” oraz „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”.

Przy zmianie kierunku trasy wykorzystywać elastyczność rur PE - łuki gięte na zimno, stosując promień gięcia wg tabeli:1

| Temperatura otoczenia [°C] | +20 | +10 | 0 |
|--|-------|-------|-------|
| Minimalny promień gięcia R [mm] | 20xDz | 35xDz | 50xDz |
| Dz – średnica zewnętrzna gazociągu w mm – dla 25mm | 0,50m | 0,88m | 1,25m |
| Dz – średnica zewnętrzna gazociągu w mm – dla 40mm | 0,80m | 1,40m | 2,00m |
| Dz – średnica zewnętrzna gazociągu w mm – dla 50mm | 1,00m | 1,75m | 2,5m |

Do rozprowadzania paliw gazowych należy stosować rury koloru żółtego, ciemnożółtego (pomarańczowego) lub rury czarne z żółtym paskiem. Wewnętrzne i zewnętrzne powierzchnie rur powinny być czyste, gładkie pozbawione rys i innych defektów. Końce rur powinny być obcięte prostopadłe do osi i zaślepione na końcach zaślepkami o odpowiedniej średnicy celem zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami. Każda rura musi być oznakowana w sposób czytelny i trwały poprzez nadruk lub wytłoczenie w kolorach kontrastujących z tłem tj. na powierzchni powinien znajdować się napis zawierający podstawowe informacje niezbędne dla identyfikacji rury. Oznaczenie powinno zawierać co najmniej następujące informacje:

- Numer normy systemowej (EN 1555),
- Nazwę i/lub znak handlowy producenta,

- Oznaczenie średnicy i grubości ścianki oraz SDR,
- Stopień tolerancji¹⁾,
- Materiał i jego klasę,
- Informacje producenta (w celu zapewnienia identyfikacji należy podać okres produkcji z dokładnością do roku i miesiąca w postaci cyfr lub kodu),
- Przesyłany płyn (GAZ),
- Grupa wskaźnika płynięcia MFR.

¹⁾ - dotyczy jedynie rur o $dz \geq 280$ mm

Wymagane zaświadczenia, dokumenty i oznaczenia rur:

- Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2014 r., Nr 0, poz. 883, tekst jednolity)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym – Dz. U. Nr 198, poz. 2041 ze zmianami – i z innymi obowiązującymi przepisami, dotyczącymi deklarowania zgodności wyrobów budowlanych;
- Normy PN-EN 1555-1, PN-EN 1555-2 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Cz. 1: Wymagania ogólne, Cz. 2: Rury;
- Normy PN-EN 12106 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych – Rury z polietylenu (PE) – Metoda badania wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne po zastosowaniu zacisku.

Rury muszą być składowane na wyrównanym, bez kamieni oraz podkładek podłożu. Nie może być to beton lub asfalt. Należy je ułożyć równolegle do siebie i podeprzeć z obu stron. Dostarczane przez producenta rury w wiązkach i zabezpieczone drewnianymi klepkami można składować na większe wysokości lecz podczas układania wzmocnienia powinny być ustawione na sobie.

Łączenie rur polietylenowych powinno być wykonane zgodnie z wcześniej opracowaną na każdy rodzaj zgrzewania i osobno dla każdego obiektu kartą technologiczną łączenia rur z PE, uzgodnioną z Oddziałem Zakładem Gazownictwa.

Karta technologiczna łączenia powinna zawierać :

- Nazwę wykonawcy;
- Imię i nazwisko pracownika wykonującego montaż sieci z OE oraz nr. uprawnień;
- Materiał rur;
- Średnice i grubość ścianki łączonych rur;
- Metodę łączenia (metoda elektrooporowa);
- Dane techniczne do zgrzewania;
- Rodzaj stosowanych kształtek;
- Parametry zgrzewania (temperaturę, ciśnienie docisku łączonych elementów, warunki meteorologiczne, czas chłodzenia złączy);
- Sposób łączenia rur PE ze stalowymi oraz z armaturą (odwadniacze, kurki stalowe itp.);
- Uzgodnienie karty technologicznej z OZG;
- Dokumentację techniczną wykonanych spoin z kryteriami oceny jakości zgrzewu.

Dla uzyskania poprawnie wykonanego złącza oprócz przestrzegania parametrów podanych w karcie technologicznej należy szczególnie zwrócić uwagę na:

- Prostopadłe obcięcie końcówek rur i ich oczyszczenie ze strzępów materiału;

- Przestrzegać czystości, chronić przed zafuszczeniem, nie dotykać łączonych powierzchni palcami, zanieczyszczenia usuwać za pomocą drewnianego skrobaka i papieru bezwłóknistego zwilżanego alkoholem, chloroformem lub ksylenem;
- Nie przyspieszać studzenia zgrzewu;
- Nie wykonywać zgrzewu w temperaturze niższej niż 5°C dla zgrzewów czołowych i w temperaturze niższej niż 0°C dla zgrzewów elektrooporowych.

4.4.6. Wytyczne dotyczące wykonania złączy spawanych

Wszystkie prace dotyczące złączy spawanych należy wykonywać zgodnie z „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”.

a) Przed przystąpieniem do wykonywania prac Wykonawca przedłoży do uzgodnienia jakościową dokumentację spawalniczą w Gazowni, na terenie której odbywa się inwestycja tj. Gazownia Skarżysko-Kamienna. Dokumentacja powinna zawierać przede wszystkim:

- Instrukcje technologiczne spawania WPS wraz z przynależnymi protokołami kwalifikowania technologii spawania WPQR lub WPAR;
- Wykaz wszystkich materiałów przeznaczonych do realizacji zadania.
 - Wszystkie materiały podstawowe powinny posiadać świadectwo odbioru wg PN-EN 10204.
 - Wszystkie materiały dodatkowe powinny posiadać świadectwo odbioru wg PN-EN 10204 dodatkowo z odniesieniem do składu chemicznego oraz właściwości wytrzymałościowych.
- Rysunek konstrukcyjny oraz zestawienie wszystkich spoin.
- Plan spawania i kontroli złączy spawanych.
- Wykaz spawaczy, którzy będą wykonywali pracę na przedmiotowym zadaniu oraz Certyfikaty spawaczy zgodne z PN-EN ISO 9606-1 oraz zakresem prac zgodnie z WPS.
- Nadzór spawalniczy powinien być kompetentny i posiadać co najmniej 3 letnią praktykę zawodową i doświadczenie w budowie, przebudowie i remontach sieci gazowej i posiadać uprawnienia inżyniera lub technologa spawalnika.
- Przedstawienie procedury wytycznych spawania w przypadku niekorzystnych warunków pogodowych. Najniższa dopuszczalna temperatura otoczenia w jakiej można prowadzić prace spawalnicze to pięć stopni (+5°C).

b) Prace spawalnicze, nadzór i kontrola nad pracami spawalniczymi powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi w Polskiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o. „Zasadami budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”, które obejmują m.in.:

- Kategorię wymagań jakościowych.
 - System jakości.
 - Materiały podstawowe i dodatkowe do spawania.
 - Wykonawstwo prac spawalniczych.
 - Kontrola złączy spawanych.
- System jakości.
 - Wykonawcy prac spawalniczych.
 - Technologia spawania i sposoby jej kwalifikowania.

- Spawacze i operatorzy spawalniczy.
- Personel nadzoru spawalniczego.
- Personel badający.
- Sprzęt, urządzenia i narzędzia spawalnicze.
- Materiały podstawowe do spawania.
- Materiały dodatkowe do spawania.
- Wykonywanie prac spawalniczych.
- Procedury specjalne.
- Kontrola złączy spawanych.
- Dokumentacja prac spawalniczych.
- Zasady doboru materiałów dla stalowej sieci gazowej.
 - Wymagania dotyczące materiałów.
 - Rury.
 - Kształtki.
 - Kołnierze.
 - Armatura zaporowa upustowa.
 - Inne elementy sieci gazowej.

c) Wybrane informacje szczegółowe dot. wykonania złączy spawanych obowiązujące na obszarze działania PSG:

– Wykonanie i badanie połączeń spawanych wykonać zgodnie z normą PN-EN 12732+A1:2014-09 „Infrastruktura gazowa - Spawanie stalowych układów rurowych - Wymagania funkcjonalne.

– Wszystkie badania nieniszczące należy wykonać w oparciu o wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013 r. poz. 640) oraz w normie PN-EN 12732 i należy je przeprowadzić przed próbą ciśnieniową z wyjątkiem złączy spawanych gazociągów, które są wykonywane jako ostatnie i nie są poddane próbie ciśnieniowej (tzw. „złote spoiny”).

– Elektrody, druty i gazy osłonowe użyte do realizacji zadania powinny być zgodne z instrukcjami technologicznymi spawania wytwórcy. Należy stosować niskowodorowe materiały o maksymalnej zawartości wodoru w stopiwie 10 ml / 100g.

– Stosowanie elektrod celulozowych jest zabronione.

– Zaleca się wykonanie warstwy przetopowej elektrodą nietopliwą w osłonie gazów obojętnych lub za zgodą operatora sieci elektrodą topliwą w osłonie gazów.

– Wszystkie prace związane z przygotowaniem i wykonaniem złącza powinny być zrealizowane zgodnie z zatwierdzonymi instrukcjami technologicznymi spawania.

– Podczas realizacji zadania należy prowadzić dziennik spawania.

– Wszystkie spoiny po ostygnięciu spawacz opisuje niezmywalnym pisakiem.

– Naprawy złącza spawanego można dokonać jeden raz. Niezgodności wymagające naprawy należy wyciąć i wykonać ponownie w przypadku gdy przekraczają 20% długości złącza.

- Pęknięte spoiny należy wyciąć w 100%. – Pełen nadzór nad realizacją prac należy do wykonawcy.
- Kontrola i badanie złączy spawanych powinno być prowadzone przed spawaniem, w trakcie spawania oraz po spawaniu.
- Należy przeprowadzić badania i sporządzić odpowiednie dokumenty dla wszystkich wykonanych spoin.
- W trakcie budowy wszystkie elementy sieci powinny być identyfikowalne i odcychowane.
- Zabudowane elementy powinny być zapisane w księdze gazociągu lub poprzez wykonanie mapy zabudowanych elementów z podaniem rodzaju wykorzystanego materiału, jego położeniu, długości i ilości odcinków.
- Wykonawca jest zobowiązany udostępnić przedstawicielom PSG (inspektorowi nadzoru lub przedstawicielowi służb spawalniczych PSG) wszystkie niezbędne dokumenty do kontroli w czasie trwania procesu produkcji i montażu.
- Wykonanie złącza za pomocą spawania należy powierzyć tylko spawaczom uprawnionym do spawania urządzeń ciśnieniowych z uprawnieniami zgodnymi z PN-EN 287-1 i PN-EN 12732 (uprawnienie musi być wydane przez jednostkę odbierającą lub inną).
- Zakres uprawnień powinien odpowiadać zaprojektowanym metodom spawania.
- Prace spawalnicze powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i P.POŻ. Należy stosować urządzenia i sprzęt spawalniczy sprawny technicznie, odpowiadający wymaganiom odnośnych aktów normatywnych.
- Warunki techniczne dla połączeń spawanych, badania oraz kryteria akceptacji złączy należy stosować zgodnie z PN-EN 12732.
- Przed przystąpieniem do spawania, spawacz powinien zapoznać się z rodzajem wykonywanych prac spawalniczych z uwzględnieniem:
 - instrukcji technologicznej spawania,
 - instrukcji WPS (opracowaną przez zakład wykonujący niniejsze zadanie i zatwierdzoną przez właściwą, jednostkę notyfikowaną).
- Spawacz powinien dokładnie sprawdzić stan urządzenia spawalniczego pod względem bezpieczeństwa pracy i prawidłowości funkcjonowania urządzenia. W szczególności:
 - ustawienie źródła prądu,
 - stan kabli spawalniczych, oraz uchwytu spawalniczego,
 - pewność styków i uziemienie urządzenia,
 - sprawność regulatora natężenia prądu spawania.
- Suszenie elektrod należy przeprowadzić bezpośrednio przed spawaniem zgodnie z WPS
- Przygotowanie do spawania (przecinanie, szlifowanie, fazowanie) może być wykonane za pomocą ręcznego lub mechanicznego skrawania oraz za pomocą cięcia tlenem, po którym należy usunąć mechanicznie warstwę o grubości 3mm.
- Jeżeli przy cięciu lub ukosowaniu materiałów hutniczych wystąpią wady takie jak: rozwarstwienia, pęcherze, wtrącenia niemetaliczne, zwalcowania, pęknięcia itp., należy wstrzymać dalszą obróbkę i zawiadomić kontrolera jakości. Ukosowane brzegi oraz przylegające do nich powierzchnie oczyścić do metalicznego połysku na szerokości 30mm.

- Brzegi elementów przeznaczonych do spawania należy przygotować zgodnie z WPS.
 - Przy dopasowywaniu brzegów elementów do spawania nie można stosować metod uderowych lub innych wywołujących zgniot bądź też takich, które powodowałyby dodatkowe naprężenie w materiale podstawowym.
 - Po dokładnym dopasowaniu łączonych elementów do spawania należy ustalić trwałe ich wzajemne położenie.
- Spawanie powinno być wykonywane zgodnie z kartą technologiczną spawania w miarę możliwości w najdogodniejszej pozycji dla spawacza.
 - Przed ułożeniem każdej kolejnej warstwy spoiny należy dokładnie oczyścić warstwę poprzednią z żużla po ustaniu jego świecenia.
 - W żadnym przypadku nie wolno zajarzyć łuku elektrycznego obok spoiny lecz tylko w rowku, w strefie początkowej układania spoiny.
 - Warstwy kryjące układać prosto, o gładkim licu, równej szer., bez podtopień i ostrych przejść.
 - Podczas spawania należy zwracać uwagę na właściwe natężenie prądu oraz właściwą szybkość spawania.

4.5. Przebudowa gazociągu z wykorzystaniem technik hermetycznych

4.5.1. Wymagania ogólne

Prace prowadzone będą przy dwustronnym zatrzymaniu przepływu gazu w gazociągu. Wykonawca realizujący prace wstrzymania przepływu gazu z wykorzystaniem technik hermetycznych (system Simply 50), zobowiązany jest do uzgodnienia z Operatorem sieci gazowej (PSG) dokumentacji technicznej wykonania w/w prac. Dokumentacja ta powinna zawierać:

- Uprawnienia zakładu, kadry kierowniczej i pracowników do prowadzenia prac na czynnym gazociągu
- Dane techniczne przeznaczonych do zamontowania elementów konstrukcyjnych metody „hermetycznej”
- Aprobaty techniczne i atesty materiałowe montowanych elementów
- Technologię spawania
- Projekt organizacyjny próby wytrzymałości i szczelności gazociągu obejściowego w oparciu o obowiązującą w PSG procedurę
- Harmonogram prowadzenia prac.

Wszystkie prace związane z montowaniem urządzeń metody „hermetycznej” i ich obsługę przeprowadza dostawca technologii wstrzymania przepływu. Natomiast prace związane z zabezpieczeniem obiektów podczas prowadzenia prac na czynnym gazociągu, a więc dyżurowanie na układach zaporowo – upustowych gazociągu, a w przypadku „awarii” manewrowanie zaworami, przeprowadza wyszkolony personel Operatora sieci gazowej (PSG). Szczegóły prowadzonych prac będzie zawierać sporządzona przed przystąpieniem do realizacji inwestycji „Instrukcja zabezpieczeń”.

4.5.2. Kolejność prowadzenia prac

4.5.2.1. Odkopanie i oględziny istniejącego gazociągu

Prace związane z usunięciem warstwy ziemi i odkryciem istniejącego gazociągu należy prowadzić zgodnie z:

– PN-B-06050:99 – „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.”

– PN-B-10736:99 – „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania przy odbiorze.”

Odkrycie gazociągu należy przeprowadzić ze szczególną ostrożnością ze względu na długi okres eksploatacji i związane z tym zużycie korozyjne gazociągu. W przypadku wystąpienia wód gruntowych na dnie wykopu z istniejącym gazociągiem należy ułożyć warstwę filtracyjną żwirowo – piaskową o grubości min. 0,15 m. Jeżeli będzie zachodzić konieczność odwodnienia wykopów Wykonawca, na podstawie rzeczywistych warunków gruntowo – wodnych, przedstawi do akceptacji Inspektorowi nadzoru szczegółowy opis proponowanych metod odwodnienia wykopu, zapewniających bezpieczeństwo prowadzenia prac i ochronę wykonywanych robót. Następnie należy dokonać oględzin i niezbędnych badań gazociągu. Wyniki należy zamieścić w Protokole oględzin obiektu gazowego.

4.5.2.2. Prace z wykorzystaniem technik hermetycznych

Ogólny tok postępowania przy prowadzeniu prac hermetycznych wstrzymania przepływu gazu systemem Simply 50:

- 1) Całość prac należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w PSG zasadami wykonywania prac gazoniebezpiecznych;
- 2) Przygotować i uzgodnić „Polecenie pracy gazoniebezpiecznej”;
- 3) Wykonać instrukcję i przeprowadzić szkolenia pracowników na miejscu pracy;
- 4) Przed przystąpieniem do prac należy zweryfikować położenie istniejącego gazociągu;
- 5) Przygotować i zagospodarować miejsce robót;
- 6) Rozstawić sprzęt montażowy, BHP i ochrony ppoż. oraz potrzebne materiały;
- 7) Odkryć gazociąg w miejscach przewidzianym do montażu elementów związanych z technologią zatrzymywania przepływu;
- 8) Zapewnić możliwie najlepsze warunki pracy oraz stabilne podparcie gazociągu w miejscu montażu króćców/trójków;
- 9) Oczyszczyć powierzchnię gazociągu;
- 10) Przyspawać do istniejącego gazociągu króćce/trójkniki;
- 11) Wykonać badania nieniszczące spawanych kształtek;
- 12) Wykonać montaż zasuw płytowych na przyspawanych trójknikach;
- 13) Zamontować maszyny do nawiercania i stopowania gazociągu i wykonać próby ciśnieniowe każdego zestawu osobno;
- 14) Nawiercić istniejący gazociąg poprzez zamontowane na trójknikach zasuwę płytowe
- 15) Wykonać by-pass’y – tymczasowe gazociągi DN40, wykonać hydrauliczną próbę wytrzymałości i szczelności;
- 16) Po dokonaniu pozytywnej próby wytrzymałości i szczelności wykonać zagazowanie by-pass’ów;
- 17) Wprowadzić głowice blokujące przepływ do wnętrza gazociągu;
- 18) Wykonać upust gaz z wydzielonego odcinka sieci (pomiędzy urządzeniami do wstrzymania przepływu gazu);

- 19) Przedmuchać azotem wydzielony odcinek sieci gazowej (dokonać usunięcia metanu);
- 20) Przed rozpoczęciem kolejnych prac należy jeszcze raz potwierdzić odcięcie dopływu gazu i brak metanu w przewidzianym do odcięcia gazociągu;
- 21) Wyciąć i zdemontować fragment istniejącego rurociągu;
- 22) Zmontować i wykonać próby szczelności na nowym odcinku gazociągu i przyłączach;
- 23) Połączyć nowy odcinek gazociągu DN40 z istniejącym rurociągiem i przyłączami;
- 24) Nagazować oraz wyrównać ciśnienie w gazociągu pomiędzy zewnętrznymi maszynami do wstrzymania przepływu;
- 25) Uruchomić przepływ gazu przez nowo przyłączany odcinek rury (wyjąć głowice blokujące z wnętrza gazociągu);
- 26) Odgazować i zdemontować by-passy;
- 27) Odgazować istniejący gazociąg przewidziany do wyłączenia z eksploatacji. Gazociąg należy przeazotować, wykopać oraz zagospodarować wytworzone odpady w sposób uzgodniony z Operatorem sieci gazowej (PSG);
- 28) Zaizolować elementy stalowe gazociągu podlegające zasypaniu ;
- 29) Zasypać wykop zgodnie z punktem 4.17.

4.5.2.3. Rozbiórka istniejących sieci gazowych

Całość prac rozbiórkowych należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w PSG zasadami wykonywania prac gazoniebezpiecznych. Demontaż układów rurowych wyłączonych z eksploatacji wykonywany będzie z odzyskiem materiałów w postaci złomu stalowego, który po demontażu należy przekazać protokółarnie we wskazane miejsce właścicielowi (tj. PSG).

Przed przystąpieniem do demontażu istniejący gazociąg należy przedmuchać azotem tak aby usunąć pozostałe resztki gazu. Przy pomocy metanomierza sprawdzić czy w gazociągu nie znajduje się metan. Azotowanie prowadzić aż do całkowitego usunięcia metanu ze strefy prowadzonych prac. Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na załadunek i transport. Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć na koncesjonowane wysypisko lub w miejsce wskazane przez PSG. W czasie przeprowadzania demontażu gazociągu należy przestrzegać wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska. Przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych należy zabezpieczyć teren wokół obiektów oraz ustawić znaki ostrzegawcze. Do prac przystąpić po uprzednim stwierdzeniu, iż wszystkie przewody zostały odłączone, co powinno być udokumentowane wpisem w dzienniku budowy lub odpowiednim protokołem sporządzonym przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia.

Uwagi:

- teren oznakować odpowiednimi tabliczkami
- przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonywania
- prace demontażowe na gazociągu prowadzić po jego odgazowaniu i przedmuchaniu azotem
- wszystkie roboty rozbiórkowe, wyburzeniowe i budowlano - montażowe należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i przepisami BHP

- prace muszą być prowadzone pod stałym nadzorem przez osoby posiadające uprawnienia budowlane
- pracownicy dopuszczeniu do prac budowlanych muszą być przeszkoleni pod względem bhp i p.poż oraz wyposażeni w sprzęt ochrony osobistej
- podczas prowadzenia prac poniżej poziomu terenu należy zwracać szczególną uwagę na lokalizację ewentualnych podziemnych sieci uzbrojenia terenu
- powstałe odpady należy przewieźć na koncesjonowane wysypisko lub poddać recyklingowi, zdemontowane urządzenia i materiały przetransportować w miejsce wskazane przez właściciela (PSG).

4.5.2.4. Włączenia projektowanego odcinka do istniejącej sieci

Sposób wykonania włączeń:

Prace włączeniowe prowadzone będą bez przerw w dostawie gazu przy dwustronnym zatrzymaniu przepływu w istniejącym gazociągu DN40 i z wykorzystaniem gazociągu tymczasowego (by-pass). Odseparowany odcinek gazociągu wyciąć i zdemontować aby umożliwić montaż nowego, wcześniej wykonanego, zbadanego i poddanego próbie odcinka gazociągu.

Uwagi ogólne:

Wszystkie prace związane z włączeniem nowego fragmentu gazociągu do istniejącej sieci należą do robót gazoniebezpiecznych. Roboty te zostaną wykonane przez wyspecjalizowane i uprawnione firmy posiadające odpowiednie uprawnienia i zezwolenia do prowadzenia prac gazoniebezpiecznych na czynnych sieciach gazowych zgodnie z zaleceniami Operatora Sieci (PSG).

4.6. Oznakowanie trasy gazociągu

Oznakowanie trasy gazociągu należy wykonać zgodnie z [9]. Nad gazociągami (ok. 5 cm) należy ułożyć drut lokalizacyjny śr. 1,5 mm². Około 45 cm nad gazociągami należy ułożyć taśmę ostrzegawczą szer. 20 cm koloru żółtego. Dodatkowo trasę należy oznaczyć za pomocą tablic orientacyjnych w punktach charakterystycznych np. armatura odcinająca rozgałęzienia itp.

Standardy techniczne:

ST-IGG-1001 Oznakowanie trasy gazociągów. Wymagania Ogólne;

ST-IGG-1002 Gazociągi Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne. Wymagania i Badania;

ST-IGG-1003 Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe;

ST-IGG-1004 Tablice orientacyjne. Wymagania i Badania.

Poza terenem zabudowanym trasa gazociągu winna być oznakowana słupkami oznaczeniowymi.

Wzdłuż trasy gazociągu należy ułożyć taśmy ostrzegawcze i taśmy lokalizacyjne.

Układanie taśmy lokalizacyjnej:

Wzdłuż nowego gazociągu należy ułożyć czynnik lokalizacyjny (taśmę lub przewód) o rezystancji nie większej niż 950 Ω /km. Izolacja czynnika lokalizacyjnego powinna mieć jednostkową rezystancję nie mniejszą niż 10000 Ω x km. Taśmę lokalizacyjną lub przewód lokalizacyjny (izolowany drut miedziany o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm²) należy układać nad gazociągami w taki sposób, aby odległość czynnika lokalizacyjnego od ścianki gazociągu wynosiła ok. 5 cm.

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

Poza terenem zabudowanym końce odcinków taśmy lokalizacyjnej należy wyprowadzić do słupków oznaczeniowo-pomiarowych, a na terenie zabudowanym w zależności od warunków miejscowych do

skrzynek ulicznych uzbrojenia gazociągu, słupków oznaczeniowo-pomiarowych. Końce łączonych odcinków taśmy lokalizacyjnej powinny być dostępne dla obsługi gazociągu, a niedostępne dla osób postronnych.

Układanie taśmy ostrzegawczej:

Taśmę ostrzegawczą należy układać w odległości ok 0,45 m nad gazociągami.

Zaleca się, aby głębokość ułożenia taśmy ostrzegawczej względem poziomu terenu wynosiła:

- co najmniej 0,3-0,4 m na terenie zabudowanym,
- co najmniej 0,7 m poza terenem zabudowanym.

Poszczególne odcinki taśmy ostrzegawczej należy trwale połączyć ze sobą.

Wymagania dotyczące parametrów taśm i przewodów w tabeli poniżej.

Tabela Podział taśm

| Typ | Szerokość [mm] | Minimalna grubość [mm] | Minimalny przekrój [mm ²] | Inne wymagania |
|-------------------------------------|---|---------------------------|--|--|
| Taśma ostrzegawcza | 200 dla gazociągów o $dz < 160$ | 0,1 | - | Nadruk, dopuszcza się perforację |
| | 400 dla gazociągów o $dn 160 \leq dz < 315$ | 0,1 | | Nadruk, dopuszcza się perforację |
| Taśma lokalizacyjna | 60 ¹⁾ | 0,3 | | Dopuszcza się bez nadruku i/lub perforacji |
| Przewód lokalizacyjny ²⁾ | - | - | 1,0 | - |

1) w uzasadnionych technicznie przypadkach dopuszcza się stosowanie taśm lokalizacyjnych o szerokości większej niż 60 mm

2) dopuszcza się stosowanie czynnika lokalizacyjnego w postaci drutu z materiałów nie gorszych od stali podanych powyżej i powierzchni przekroju nie mniejszej niż 1,0 mm² zamiast taśmy lokalizacyjnej.

4.7. Odwodnienie wykopów

Nie stwierdzono w danym okresie występowania wód gruntowych na głębokościach projektowanych. W miejscu ewentualnego występowania wód gruntowych w dnie wykopu wykonać odwodnienie wykopu na czas prowadzenia robót. Sposób odwodnienia wykopu, należy dostosować do panujących w czasie wykonywania robót warunków gruntowo – wodnych.

Po analizie warunków gruntowo – wodnych oraz posadowienia gazociągu nie przewiduje się odwodnienia wykopów.

Gdy jednak w momencie robót pojawią się zastoiska lub napływy wody gruntowej lub powierzchniowy spływ w czasie obfitych opadów, odwodnienie wykopów wykonać:

- powierzchniowo na odcinku występowania lub punktowo występowania wód napływowych z opadów atmosferycznych, bez napięcia. Zakłada się obniżyć poziom zwierciadła wody o około 0,5m poniżej projektowanej niwelety kanału.

Dobór urządzeń.

Przewiduje się zastosować 1 agregat pompowy na 100m.b. wykopu

$Q = 5-10 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 15-20 \text{ m. sł. wody}$

Czas trwania odwodnienia

Założony czas trwania odwodnienia $T = 10 \text{ dni}$

$$N=1 \times 24 \times 10 = 240 \text{ mg}$$

Zapotrzebowanie energii

$$N = 10 \text{ kW}$$

Agregat pompowy powinien mieć podwójne zasilanie w energię elektryczną (agregat spalinowy) i być pod stałym nadzorem. Do odprowadzenia wody z wykopów przewiduje się rurociąg z PE lub stalowy ułożony po terenie. Na rurociągu studzienki zbiorcze Ø800mm, h~1,5m z osadnikiem równym 0,5m. Rurociąg D200mm PE, studzienki zbiorcze co 100m. Wody z wykopów należy odprowadzać do odbiornika wskazanego przez MPWiK w Skarżysku-Kamiennej.

4.8. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót należy uzyskać pozwolenia na wejście w teren. Przed przystąpieniem do robót ziemnych trasę przewodów powinien wytyczyć uprawniony geodeta. Przed przystąpieniem do robót, teren powinien być przygotowany do przeprowadzenia przedmiotowej inwestycji. Warstwa humusu powinna być usunięta w ramach robót przygotowawczych pod przebudowę ulic.

O rozpoczęciu robót należy powiadomić instytucje branżowe wymienione w protokole Narady Koordynacyjnej, następnie odpowiednio: właścicieli, zarządców, użytkowników nieruchomości, przez/dla których jest wykonywana przebudowa ulic. Roboty wykonywać przed układaniem dolnych warstwa podbudowy budowanych i przebudowywanych nawierzchni.

4.9. Roboty pomiarowe

Wytyczenia trasy oraz pomiarów wysokościowych powinien dokonać geodeta. Utrzymanie wymaganych spadków oraz przebieg istniejącego uzbrojenia wymagają skrupulatnych pomiarów na poszczególnych odcinkach wyznaczonych przez węzły. Budowę rozpoczynać od zastabilizowania punktów węzłowych (kształtek) zgodnie z PN-81/B-03020 Grunty budowlane, Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe. Budowę prowadzić w temperaturach od 5° do 35° C.

4.10. Roboty ziemne

Realizacja wykopów prowadzona będzie w gruntach G1, w dobrych lub przeciętnych warunkach wodnych.. Przewiduje się, że wykopy na całej długości wykonywane będą w wykopach wąskoprzestrzennych, szalowanych poziomo układanymi wypraskami stalowymi. Wykopy wykonywane będą mechaniczno-ręcznie (w 70% mechanicznie, 30% ręcznie). Przewiduje się wywóz urobku w miejsce wskazane przez Inwestora, w przypadku gruntu mineralnego o dobrym uziarnieniu można go wykorzystać do zasypania wykopu. Dopuszcza się wykopy wąskoprzestrzenne umocnione szalunkami systemowymi. Do szalowania wykopów przewidziano zastosowanie systemowych obudów szalunkowych o min. wytrzymałości na parcie gruntu 50kN/m².

Wykop w obrębie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem oraz 20 cm ponad projektowaną rzędną dna wykopu wykonywać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem rur. Grunt z pozostałych wykopów wybierać mechanicznie. Grunt rodzimy, o objętości zastąpionej podsypką (15cm) i zasypką ochronną rur należy wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora lub zagospodarować.

Szerokość wykopu wynika z potrzeby obsypki ochronnej i stosowania umocnień wyciąganych. Miejsca wykonania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami (specyfikacje techniczne wykonania i odbioru) poprzez oznakowanie, ustawienie barier, przykrycie i oświetlenie na okres nocy.

Przyjęto następujące szerokości wykopów:

| Lp. | Średnica rury | Minimalna szerokość wykopu [m] |
|-----|---------------|--------------------------------|
| 1 | dn25-50mm | 0,9 |

W miejscach połączeń przewodu projektowanego i istniejącego wykop należy poszerzyć do 1,50-2m.

Nie należy wykonywać wykopów dużo wcześniej przed układaniem rur, wykop rozpoczynać od najniższego punktu.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z przepisami BHP i warunkami technicznymi wg PN-B-10736 oraz PN-EN1610.

Układanie podsypki pod rurociąg oraz ich montaż należy wykonywać w wykopie zabezpieczonym i suchym zgodnie z normą PN-B-10736. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem wynikającym z posadowienia projektowanego gazociągu. Po odbiorze technicznym zgodnie z normą PN-B-10735, wykopy należy zasypać piaskiem równomiernie z obu stron rurociągu do wysokości 0,30m nad wierzch rury (wg normy BN-8836-02) oraz dokładnie ubić po bokach ubijakami ręczno-mechanicznymi z zagęszczeniem $Is=0,98$. Około 45cm nad rurociągiem należy ułożyć taśmę lokalizacyjną (w miejscach poza rurami osłonowymi).

Niedopuszczalne jest zasypywanie wykopów tylko z jednej strony. Powyżej warstwy osłonowej wykopy należy zasypać gruntem sypkim z miejsca składowania przy wykopie. Zasypkę należy wykonywać warstwami co 20 - 30cm z dokładnym ubiciem do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is=0,98$ wg BN-8932-01 do poziomu podbudowy chodnika. Wyżej zagęszczenie należy przyjmować wg projektu drogowego, w obrębie pasa drogowego Is powinien wynosić nie mniej niż 1. Grunt do zasyпки nie może zawierać kamieni, korzeni, części organicznych i nierozdrobnionych brył gruntu.

Wykopy i zasypkę wykonać zgodnie z BN-83/8836-02.

Zasypywanie wykopów podczas mrozów jest niedozwolone. Niedopuszczalne jest używanie do zasyпки gruntów zmarzniętych i zawierających kamienie. W czasie wykonywania wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na niedopuszczenie do zawilgocenia i uplastycznienia gruntów spoistych.

Wykop musi być obarierkowany oraz każdorazowo po zakończeniu prac przykryty balami. Należy umieścić w odpowiednich punktach tablice informacyjne i ostrzegawcze.

Podczas prowadzenia robót – przez cały czas trwania budowy – należy:

- wykopy zabezpieczyć barierami ochronnymi i tablicami ostrzegawczymi,
- w nocy oświetlić światłem sztucznym – ostrzegawczym,
- w miejscach przejść dla pieszych ustawić kładki z barierkami.

W trakcie robót ziemnych należy bezwzględnie korzystać z planszy zbiorczej uzbrojenia.

4.11. Dokumentacja do odbioru gazociągu

Na jeden z egzemplarzy projektu należy nanieść połączenia określone w karcie kontrolnej dziennej z ich numeracją i pomiarami, jak również wszelkie ewentualne zmiany w stosunku do projektu technicznego. Egzemplarz taki stanowić będzie część dokumentacji powykonawczej i odbiorowej.

Pozostała dokumentacja odbiorowa to: szkic tyczenia geodezyjnego, inwentaryzacja geodezyjna, szkic powykonawczy, protokół z czyszczenia gazociągu, karta kontrolna dzienna, dziennik budowy, pozwolenie na budowę, oświadczenie Inwestora o zakończeniu budowy, protokół z próby szczelności.

Budowę należy realizować zgodnie z regulacjami PSG „Zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych” oraz “Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”.

4.12. Czyszczenie gazociągu

Czyszczenie wnętrza rurociągów należy wykonać przy użyciu tłoków czyszczących, po ich ułożeniu w wykopie i zasypaniu. Dla rurociągów o średnicy $d_n \leq 63$ dopuszcza się wykonanie oczyszczenia za pomocą spuszczenia powietrza lub przedmuchania sprężonym powietrzem.

Zaleca się wykonanie czyszczenia gazociągu przy pomocy jednej z metod:

- Oczyszczenie wnętrza gazociągu za pomocą spuszczenia powietrza:
Podczas oczyszczania za pomocą spuszczenia powietrza ciśnienie powietrza powinno wynosić 0,4 MPa. Spuszczanie powietrza należy prowadzić do czasu usunięcia wszystkich zanieczyszczeń, nie mniej niż 3 razy. Powierzchnia przekroju wydmuchu powinna być nie mniejsza niż 0,64 powierzchni przekroju gazociągu. Jeżeli nie można uzyskać pełnego oczyszczenia poprzez spuszczenie powietrza (występują zanieczyszczenia lub woda), należy wykonać oczyszczenie przy użyciu tłoków czyszczących
- Oczyszczenie wnętrza gazociągu za pomocą przedmuchania sprężonym powietrzem:
Podczas oczyszczania za pomocą przedmuchania sprężonym powietrzem, powietrze należy przepuszczać ze zbiornika utworzonego z przyległego odcinka gazociągu. Ciśnienie powietrza w zbiorniku, przy stosunku długości zbiornika i przedmuchiwanego odcinka nie mniejszym niż 2:1 powinno wynosić 0,1 MPa. Powierzchnia przekroju wydmuchu powinna być nie mniejsza niż 0,64 powierzchni przekroju gazociągu. Po oczyszczeniu głównego przewodu należy oczyścić wszystkie przyłącza. Jeżeli nie można uzyskać pełnego oczyszczenia poprzez przedmuchanie sprężonym powietrzem (występują zanieczyszczenia lub woda), należy wykonać oczyszczenie przy użyciu tłoków czyszczących.

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

4.13. Próba szczelności i ciśnienia

Warunkiem przełączenia przepływu gazu przez nowo zbudowane odcinki gazociągu średniego ciśnienia jest wykonanie pozytywnej próby szczelności gazociągu. Przed przystąpieniem do próby szczelności należy gazociąg przeczyścić strumieniem powietrza o ciśnieniu nie mniejszym niż 0,1 MPa. Następnie gazociąg poddać próbie szczelności i ciśnienia dla gazociągu o ciśnieniu maksymalnym do 0,5 MPa, zgodnie z Standardami Technicznym ST-IGG-1202:2014. oraz zgodnie z Rozporządzenie Ministra Gospodarki Poz. 640 z dn. 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640), z zastosowaniem manometrów rejestrujących w obecności inwestora, kierownika budowy i inspektora PSG.

Diagramy i protokoły z przebiegu prób ciśnieniowych będą stanowić część dokumentacji powykonawczej (odbiorowej). Część dokumentacji odbiorowej stanowić winna inwentaryzacja geodezyjna sytuacyjno - wysokościowa oraz karty kontrolne, które należy wypełnić w trakcie budowy. Czyszczenie gazociągu podlega odbiorowi przez inspektora nadzoru i użytkownika gazociągu. Odbiór czyszczenia gazociągu należy przeprowadzić bezpośrednio przed próbą szczelności.

4.13.1. Próby ciśnieniowe

Po oczyszczeniu, budowane gazociągi z PE należy poddać próbie łączonej wytrzymałości i szczelności pneumatycznej, 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.

Próby należy przeprowadzić zgodnie z dokumentacją projektową, a jeśli nie podano, to według poniższych zapisów:

- a) próby dla gazociągów i przyłączy można wykonywać razem lub oddzielnie, po ich całkowitym zasypianiu,
- b) czynnikiem próbnym może być powietrze lub gaz obojętny wolny od związków tworzących osady,
- c) ciśnienie próby powinno być nie mniejsze niż:
 - 1,5 MPa dla gazociągów i przyłączy podwyższonego średniego ciśnienia,
 - 0,75 MPa dla gazociągów i przyłączy średniego ciśnienia,
 - 0,75 MPa dla gazociągów i przyłączy niskiego ciśnienia
- d) przyrząd pomiarowy:
 - przyrząd rejestrujący mechaniczny lub elektroniczny o minimalnej klasie 1 – dla gazociągów,
 - ciśnieniomierz o minimalnej klasie 0,6 – dla przyłącza,
 - zakresowość zalecana - $1,25 \div 1,5$ ciśnienia próby,
 - przyrząd powinien mieć ważne świadectwo wzorcowania (okres nie dłuższy niż 2 lata od daty przeprowadzenia ostatniego wzorcowania).
- e) czas stabilizacji temperatury i ciśnienia w rurociągu:
 - nie mniej niż 2 godziny – dla gazociągu,
 - nie mniej niż 0,5 godziny – dla przyłącza.
- f) czas trwania próby po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w rurociągu:
 - nie mniej niż 24 godziny - dla gazociągu,
 - nie mniej niż 1 godzina - dla przyłącza.

UWAGA:

Dopuszcza się aby po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w gazociągu czas próby łącznej wytrzymałości i szczelności dla gazociągu z polietylenu o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP) do 1,0 MPa łącznie powinien być nie krótszy niż 2 godziny przy zastosowaniu elektronicznych urządzeń rejestrujących ciśnienie próby w zależności od zmian z czujnikiem ciśnienia klasy 0,1 i czujnikiem pomiaru temperatury czynnika o dokładności do 0,5K (273,65°C), przy zapewnieniu minimalnego dwugodzinnego czasu stabilizacji czynnika próbnego.

- g) dopuszczalny spadek ciśnienia:
 - Nie dopuszcza się spadku ciśnienia.
- h) próbę szczelności należy wykonywać przy otwartej armaturze odcinającej zabudowanej na rurociągach,
- i) dla przyłączy, których objętość wewnętrzna jest większa niż 0,2 m³, próbę szczelności należy przeprowadzać tak, jak dla gazociągów,
- j) jeżeli próba szczelności wypadnie negatywnie, to przed ponownym jej wykonaniem należy zlokalizować i usunąć nieszczelność,
- k) jeżeli gazociąg nie zostanie uruchomiony (napełniony paliwem gazowym) po zakończeniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym, to należy pozostawić w nim czynnik próbny pod ciśnieniem:
 - 0,5 MPa – dla gazociągów średniego i podwyższonego średniego ciśnienia,

– Próby – dla gazociągów niskiego ciśnienia, do czasu napełnienia paliwem gazowym. Próba wytrzymałości i szczelności podlega odbiorowi przez inspektora nadzoru, w obecności przedstawiciela przyszłego użytkownika. Wzór protokołu z próby wytrzymałości i szczelności określa załącznik nr 6 [15].

Niniejszy projekt spełnia wymagania przepisów prawa budowlanego oraz Polskich Norm odnoszących się do sieci gazowych i nie wymaga uzgodnień z organem właściwej jednostki dozoru technicznego. Zaprojektowane odcinki gazociągu dystrybucyjnego są objęte formą dozoru technicznego uproszczonego i organ właściwej jednostki dozoru technicznego nie podejmuje żadnych czynności, w tym nie wydaje decyzji zezwalającej na jego eksploatację. (Podstawa: uzgodnienia między Izbą Gospodarczą Gazownictwa a Urzędem Dozoru Technicznego, 2008 r.)

4.14. Nagazowanie

Przebudowywane odcinki gazociągu ma jednostronny i dwukierunkowy kierunek zasilenia w gaz. Po wykonaniu próby gazociąg należy odpowietrzyć i przekazać do eksploatacji. Odpowietrzenie i uruchomienie gazociągu zgodnie z obowiązującymi przepisami wykonane zostanie przez Dostawcę gazu na zlecenie Inwestora. Jakość powietrza należy kontrolować przy pomocy analizy zawartości tlenu w gazie. Dopuszczalna zawartość tlenu w gazie ziemnym wynosi 8%.

Teren badania gazociągu powinien być w sposób wyraźny oznakowany za pomocą znaków i tablic ostrzegawczych ustawionych po ich obu stronach w odległości nie mniejszej niż 4m. Tablice ostrzegawcze powinny mieć napis: Uwaga, Próba ciśnieniowa, Zagrożenie wybuchem. Wstęp wzbroniony. Nie należy odpowietrzać i opróżniać sieci gazowych podczas wyładowań atmosferycznych.

Wszystkie prace wyszczególnione wyżej związane z wyłączeniem gazociągu z eksploatacji i włączeniem nowych odcinków gazociągu do istniejącej sieci gazowej należą do robót gazoniebezpiecznych. Roboty te zostaną wykonane przez wyspecjalizowane i uprawnione firmy posiadające odpowiednie uprawnienia i zezwolenia do prowadzenia prac gazoniebezpiecznych na czynnych sieciach gazowych.

4.15. Roboty dodatkowe, zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

Z związku z projektowaną siecią gazową występują skrzyżowania z istniejącymi:

- sieciami wodociągowymi, teletechnicznymi, energetycznymi
- kanalizacją deszczową i sanitarną

Skrzyżowania te należy zabezpieczyć. Umocnienie ścian wykopu „klatkowe” musi być zakończone przeszkodą, a roboty wykonane ręcznie.

W przypadku stwierdzenia w trakcie realizacji sieci kolizji, należy:

- zachowując min odległość od uzbrojenia 20 cm w pionie;
- prace ziemne należy rozpocząć od wykonania rozkopów kontrolnych w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem, a w szczególności kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi. W miejscach tych prace prowadzić ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności, bez użycia kilofów i szpadli;
- w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem prace ziemne należy wykonać pod nadzorem użytkowników uzbrojenia;
- skrzyżowania z sieciami wodociągowymi, teletechnicznymi i energetycznymi zabezpieczyć przez założenie na kable rur osłonowych dwudzielnych stalowych \varnothing 100, bądź typu AROT-a;

- w przypadku zbliżeń do słupów energetycznych i oświetleniowych prace wykonać ręcznie. Przed przystąpieniem do prac słupy należy zabezpieczyć przed przechyłem odciągami liniowymi, wykop należy zagęścić;

- przejście poprzeczne rurociągiem pod drogą projektuje się rozkopem.

Prace w miejscu skrzyżowania należy prowadzi wg powyższych wytycznych.

4.16. Przygotowanie podłoża pod gazociąg

W wykopach gdzie dno wykopu stanowią grunty spoiste jak gliny, łąły zastosowano podsypkę o grubości 15 cm z zagęszczonego piasku. Powierzchnia podłoża powinna być zgodna ze spadkiem podłużnym dna rurociągu. Wymagane jest poprzeczne wyprofilowanie podłoża na kąt 90° – stanowiące łożysko nośne rury gazociągu.

4.17. Wykonanie obsypki i zasypanie wykopów

Dno wykopu przed zasypaniem powinno zostać osuszone i oczyszczone z pozostałości po instalowaniu gazociągu. Stosowany materiał i sposób zasypywania nie powinny powodować uszkodzenia ułożonego rurociągu i obiektów na rurociągu.

Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom wg PN-B-03020. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz – G1. Grunt stosowany do zasyпки nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych, gruzu i śmieci. Zasypkę wykopu należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-10736. Jeżeli przywieziony materiał wypełniający wykop w gruntach nawodnionych ma większą zdolność przewodzenia wody niż grunty lokalne, wówczas użyty materiał niespoisty musi być wymieszany z innym, żeby zabezpieczyć wypłukiwanie materiału wraz z wodą wzdłuż rurociągu.

Z uwagi na duży współczynnik rozszerzalności liniowej układanie i zasyпка rurociąg powinny być wykonywane w temperaturze, w której gazociąg będzie eksploatowany. W tym celu, dla osiągnięcia stabilizacji i likwidacji naprężeń termicznych, po wykonaniu podsypki (w zależności od zastosowanego typu rury) z piasku lub z gruntu rodzimego (bez gruzu i kamieni), należy:

- ułożyć gazociąg w wykopie,
- wykonać obsypkę rury z piasku lub z gruntu rodzimego (bez gruzu i kamieni),
- ułożyć drut lokalizacyjny lub taśmę lokalizacyjną,
- po upływie ok. 2 godzin niezbędnych na stabilizację termiczną zagęścić obsypkę przy rurze, wykonać nadsypkę z piasku lub z gruntu rodzimego (bez gruzu i kamieni) o grubości min. 0,05 m i zasypkę (z gruntu rodzimego), układając 40 cm nad gazociągiem taśmę ostrzegającą koloru żółtego.

Grubość warstwy zabezpieczającej w strefie niebezpiecznej ponad górą rurociągu powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Jako materiał do zasypywania dla strefy niebezpiecznej należy zastosować grunt mineralny G1, sypki, drobno lub średnioziarnisty, nie skalisty, bez brył i kamieni, zgodnie z PN-B-02480. Podłożę pod rurociąg wyprofilować pod kątem opasania 90 stopni. Po zamontowaniu i ułożeniu rur na dobrze zagęszczonym podłożu wykonanego z gruntu G1, należy boki rur podbić gruntem G1 ubijakami drewnianymi. Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać do wysokości 30 cm od wierzchu rury. Ponad 30 cm od wierzchu rury zasypkę wykonać należy gruntem łatwo zagęszczanym G2 z piasku sypkiego drobno-średnio- lub gruboziarnistego bez grud i kamieni zagęszczanego ręcznie warstwami o grubości 10 cm równocześnie z obu stron. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę należy zagęścić do $I_s=1,00$. Zasypkę wykopu należy wykonać zagęszczając warstwami gruntem łatwo zagęszczalnym (można również stosować piasek wymieszany

z gruntem rodzimym) z równoczesną rozbiórką rozparć i deskowań wykopów. Podbudowę kanału wykonać z gruntu G1, tak jak obsypkę, z piasku lub żwiru. Podczas zagęszczania gruntu utrzymywać jego wilgotność zgodnie z PN-B-02480. Wilgotność zagęszczania gruntu powinna być równa optymalnej lub wynosić min. 80 % jej wartości. Grunt użyty do zasypki nie powinien zawierać brył, gruzu i śmieci. W czasie zasypywania wykopu zabezpieczenie należy demontować stopniowo od dna wykopu. Próby szczelności - miejsca połączeń pozostawić należy nieobsypane.

Podczas zagęszczania gruntu urządzeniami wibracyjnymi miejsca pracy mają być oznakowane przenośnymi zaporami oraz mają być przestrzegane warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, określone w dokumentacji techniczno-ruchowej i w instrukcji obsługi.

4.18. Odbiór robót

Wykopy:

Dopuszczalne odchyłki:

- $\pm 0,03$ m dla rzędnych dna wykopu przygotowanego do ułożenia gazociągu;
- $\pm 0,05$ m dla szerokości wykopu.

Nasypy:

Powinny być zagęszczane warstwami o grubości 0,20 m, mechanicznie lub ręcznie, przy czym wskaźnik zagęszczenia gruntu $I_s \geq 0,98$ według normy BN-77/893 I-12 dla warstw nad rurą i $I_s \geq 0,98$ dla warstw pod jezdnią do głębokości podbudowy drogowej. Grunty badać według PN-75/B-04481.

Dopuszczalne odchyłki:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm;
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m;
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm;
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm;
- odchylenie przewodu rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm;
- odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku).

Normy przywołane:

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

BN-83/8836-02 Przewody ziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PE.

Izolacje:

Sytem ochrony przeciwkorozyjnej powinien być skuteczny i obejmować ochronę bierną, ochronę katodową zgodnie z niniejszymi Zasadami oraz standardami technicznymi:

- ST-IGG-0601 „Ochrona przed korozją zewnętrzną stalowych gazociągów lądowych. Wymagania funkcjonalne. Zalecenia”.
- ST-IGG-0602 „Ochrona przed korozją zewnętrzną stalowych układanych w ziemi. Ochrona katodowa. Projektowanie, budowa i użytkowanie”.

Elementy kształtowe do zabudowy podziemnej izolowane na placu budowy, powinny być zabezpieczone powłokami nawojowymi klasy C zgodnie z PN-EN 12068.

Gazociąg i przyłącza:

Odbiór gazociągów i przyłączy należy przeprowadzić zgodnie z regulacjami obowiązującymi w PSG na danym obszarze.

Dokumentacja zgrzewania gazociągów i przyłączy z polietylenu stanowi część dokumentacji odbiorowej wymaganej do odbioru technicznego i w zależności od przyjętej technologii zgrzewania powinna zawierać:

- kartę technologiczną zgrzewania,
- protokół zgrzewania,
- kartę/karty kontrolne zgrzewu,
- listę połączeń zgrzewanych,
- zaświadczenia kwalifikacyjne zgrzewaczy,
- świadectwa/świadectwo kalibracji zgrzewarek.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien opracować i zatwierdzić we właściwym terytorialnie Dziale Zarządzania Majątkiem Sieciowym kartę technologiczną zgrzewania zgodnie z załącznikiem nr 1 [15].

Podczas robót, bezpośrednio po wykonaniu zgrzewu, zgrzewacz zobowiązany jest do:

- oznakowania zgrzewu poprzez trwałe opisanie np. przy użyciu pisaka wodoodpornego i podanie, co najmniej numeru połączenia zgrzewanego (zgodnego z protokołem zgrzewania),
- wypełnienia protokołu zgrzewania.

Wzór protokołu zgrzewania określa załącznik nr 2 [15]. Wydruk poprawnych parametrów procesu zgrzewania stanowi uzupełnienie protokołu zgrzewania. Dopuszcza się stosowanie innej formy protokołu zgrzewania, stanowiącej zbiorczy wydruk parametrów zgrzewania, opracowanej przez producentów zgrzewarek automatycznych/półautomatycznych. Wygenerowany protokół powinien być podpisany przez zgrzewacza/zgrzewaczy i kierownika budowy. W trakcie robót, inspektor nadzoru zobowiązany jest do kontroli minimum 1% wszystkich połączeń zgrzewanych, lecz nie mniej niż po jednym dla każdego rodzaju zgrzewu. Kartę kontrolną zgrzewu doczołowego/elektrooporowego sporządza inspektor nadzoru dla losowo wybranego połączenia w obecności kierownika budowy. W trakcie kontroli inspektor zobowiązany jest do sprawdzenia zgodności stosowanej technologii zgrzewania z zatwierdzoną kartą technologiczną. W przypadku wykrycia wady połączenia zgrzewanego, kontroli należy poddać trzy ostatnio wykonane zgrzewy. W przypadku stwierdzenia kolejnych wad, należy odsunąć zgrzewacza od dalszych prac i skontrolować wszystkie wykonane przez niego połączenia. Wzory kart kontrolnych określa załącznik nr 4 [15] dla zgrzewu elektrooporowego. W trakcie budowy gazociągów, przyłączy z rur polietylenowych, kierownik budowy powinien prowadzić listę połączeń zgrzewanych wg wzoru określonego w formularzu – załącznik nr 5 [15].

Uwagi:

Odbiory częściowe i odbiór końcowy winny odbywać się komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru, kierownika budowy, przedstawiciela użytkownika kanału i gospodarza terenu (ulicy, właścicieli lub użytkowników nieruchomości).

Częściowy odbiór robót podlegających zakryciu na poszczególnych odcinkach, mający na celu kontrolę jakości prac, których efekty nie będą widoczne podczas odbioru końcowego obejmuje:

- wykopy w zakresie zgodności przyjętego w dokumentacji rodzaju gruntu rodzimego na wysokości obsypki ochronnej;
- dno wykopu w zakresie nienaruszalności gruntu rodzimego i wyprofilowania dna;
- jakość i prawidłowość wykonania podłoża;
- sprawdzenie ułożenia i montażu rur przez oględziny i pomiary;
- obsypkę w zakresie zgodności z projektem co do rodzaju materiału, wymiarów i stopnia zagęszczenia;

- szczelność przewodu poprzez szczelności gazociągu;
- zasypka wykopu w zakresie rodzaju materiału i stopnia zagęszczenia.

Niezależnie od zastosowanej techniki robót ziemnych - maszynowa, ręczna, mieszana - dolny fragment wykopu musi być wykonany w sposób nie naruszający struktury gruntu naturalnego. Roboty ziemne wykonywane przy użyciu sprzętu mechanicznego, należy zakończyć zanim osiągnięta zostanie projektowana rzędna dna wykopu. Pozostałą część robót ziemnych ok. 0,2÷0,5m do osiągnięcia projektowanej rzędnej dna wykopu należy prowadzić ręcznie.

W zakresie robót ziemnych obowiązują odpowiednie normy i przepisy krajowe.

Przy ustalaniu szerokości wykopów roboczych należy stosować wymiary jak najwęższe, ale umożliwiające montaż rur - wg tabeli.

Rozdeskowanie ścian wykopów powinno się odbywać pasmami, równolegle z wykonywaniem poszczególnych warstw obsypki i zasypki, przed ich zagęszczeniem.

Odbiory należy potwierdzić protokołem Komisji z podaniem ewentualnych usterek i terminem ich usunięcia.

Przed przystąpieniem do robót zamiar i termin ich wykonania należy zgłosić użytkownikom sieci kolidujących z projektowanymi trasami. Sposób zabezpieczenia kolizji według projektu wykonawcy.

Przy skrzyżowaniu tras wykopów z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne prowadzić ręcznie, a odkryte przewody zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Przed przystąpieniem do układania przewodów należy sprawdzić średnice istniejących przewodów oraz rzędne posadowienia. W przypadku niezgodności należy skontaktować się z projektantem w celu dokonania korekty profili projektowanych przewodów.

Należy zastosować się do uwag i zaleceń zawartych w Protokole z Narady Koordynacyjnej i uzgodnieniach.

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część II - „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.

Zastosowane materiały i urządzenia winny spełniać wymogi określone art. 10 Prawa Budowlanego (Dz. U. Nr 89 z 1994r. z późniejszymi zmianami).

Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą, przed zasypaniem.

Wyłączane z eksploatacji kanały zaznaczyć jako nieczynne.

Końcowego odbioru dokonać przed oddaniem do eksploatacji.

Końcowy odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- Protokołów z badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych,
- Naniesienie na projekt wszystkich zmian dokonanych w trakcie budowy,
- Szczegóły omówiono w Specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót.

Roboty ziemne, zabezpieczenie ścian wykopów oraz ewentualne roboty odwodnieniowe należy prowadzić w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzenia sąsiedniej zabudowy. W celu uniknięcia ewentualnych sporów, Wykonawca przed rozpoczęciem robót, sporządzi inwentaryzację stanu technicznego istniejącej sąsiedniej zabudowy, opisowo i fotograficznie.

W przypadku robót wykonywanych w godzinach 22.00 – 6.00 zabrania się używania sprzętu emitującego hałas.

4.19. Uwagi końcowe

- Przed rozpoczęciem robót należy uzyskać pozwolenie na budowę;
- Zgodnie z Art. 18 punkt 2 Prawa Budowlanego oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 roku punkt 14b istnieje obowiązek ustanowienia inspektora nadzoru inwestorskiego.
- Prace montażowe należy wykonywać zgodnie z „Instrukcją Montażową” producenta rur,

- Przed zasypaniem przewodów należy wykonać inwentaryzację powykonawczą przez uprawnionego geodetę wg wymogów PSG Sp. z o.o.,
- Zastosowane urządzenia gazowe powinny posiadać atest dopuszczający je do stosowania w budownictwie;
- Oznakowanie trasy wykonać wg ST-IGG-1001-1004;
- Niezależnie od zastosowanej techniki robót ziemnych - maszynowa, ręczna, mieszana - dolny fragment wykopu musi być wykonany w sposób nie naruszający struktury gruntu naturalnego. Roboty ziemne wykonywane przy użyciu sprzętu mechanicznego, należy zakończyć zanim osiągnięta zostanie projektowana rzędna dna wykopu. Pozostałą część robót ziemnych ok. 0,2÷0,5m do osiągnięcia projektowanej rzędnej dna wykopu należy prowadzić ręcznie;
- W zakresie robót ziemnych obowiązują odpowiednie normy i przepisy krajowe;
- Rozdeskowanie (rozebranie szalunków) ścian wykopów powinno się odbywać pasmami, równoległe z wykonywaniem poszczególnych warstw osypki i zasypki, przed ich zagęszczaniem;
- Na dnie wykopu należy ułożyć warstwę wyrównawczą zagęszczoną z piasku lub pospółki dla posadowienia rur;
- Budowę prowadzić w temperaturach od 5° do 35 ° C;
- Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem powinno być oddalone o co najmniej 20 cm w pionie.
- W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem kablowym zastosować rury osłonowe dwudzielne, grubościennne o długości min. 1,5 m zakładane na kable.

4.20. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Nie przewiduje się żadnego negatywnego wpływu inwestycji na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie. Odpady powstałe w czasie robót należy zagospodarować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5. Zestawienie materiałów przebudowy

Materiały do budowy gazociągu i przyłączy gazowych powinny być zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2014, poz. 883; Dz.U. 2016 poz. 1570) i być oznakowane znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z art. 5 ww. ustawy.

Przebudowa sieci gazowej

| | | |
|---|-----|------|
| - Rury PE100 SDR11 dn25(Dz25x3,0mm) | 40 | m |
| - Rury PE100 SDR11 dn40(Dz40x3,7mm) | 377 | m |
| - Rury PE100 SDR11 dn50(Dz50x4,6mm) | 38 | m |
| - Połączenie PE/stal rurowe 40/50mm SDR11 | 1 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 50/40mm SDR11 | 3 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 40/32mm SDR11 | 16 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 25/25mm SDR11 | 3 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 25/20mm SDR11 | 11 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn50/50mm | 1 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn50/40mm | 1 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn40/40mm | 5 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn40/25mm | 12 | szt. |
| - Mufa elektrooporowa PE dn50mm | 1 | szt. |
| - Mufa elektrooporowa PE dn40mm | 6 | szt. |
| - Mufa elektrooporowa PE dn25mm | 12 | szt. |
| - Rura ochronna PE100 SDR11 Dz110x10mm | 70 | m |
| - Zasuwa ś/c z końcówkami PE dn50mm | 1 | szt. |

| | | |
|--|-----|------|
| - Zasuwa ś/c z końcówkami PE dn40mm | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn50mm – 90° | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 90° | 2 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn50mm – 60° | 2 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 60° | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 45° | 2 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn25mm – 45° | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 22° | 2 | szt. |
| - Zwężka PE dn40/25mm | 1 | szt. |
| - Rura osłonowa dwudzielna Ø53mm | 8,5 | m |

Standardy robót gazowych podczas wykonania

ST-IGG-1001:2015 Oznakowanie trasy gazociągów. Wymagania Ogólne.

ST-IGG-1002:2015 Gazociągi Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne. Wymagania i Badania.

ST-IGG-1003:2015 Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe.

ST-IGG-1004:2015 Tablice orientacyjne. Wymagania i Badania.

6. Plan BIOZ

Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia przy realizacji robót sanitarnych związanych z przebudową ulicy

6.1. Podstawa opracowania

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (z późn. zm.) – art. 20 ust. 1 pkt 1b.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120 poz. 1126).

6.2. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego w kolejności realizacji poszczególnych robót

W skład robót ujętych w projekcie wchodzi:

- wykonanie przewodów gazowych PE100 SDR11 Dz25x3,0mm
- wykonanie przewodów gazowych PE100 SDR11 Dz40x3,7mm
- wykonanie przewodów gazowych PE100 SDR11 Dz50x4,6mm

Inne roboty w ramach branży drogowej:

- wykonanie robót ziemnych – korytowanie pod konstrukcję nawierzchni drogowych,
- wywóz nadmiaru ziemi na składowisko ziemi,
- wykonanie wielowarstwowej podbudowy,
- wykonanie nawierzchni jezdni,
- wykonanie konstrukcji zjazdów, miejsc postojowych i chodników,
- oczyszczenie terenu objętego opracowaniem z zanieczyszczeń budowlanych.

6.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W sąsiedztwie terenu inwestycji istnieje zabudowa mieszkalna i usługowa oraz infrastruktura w postaci: linii elektroenergetycznej, oświetleniowej, telefonicznej, sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej, sieci gazowej, sieci wodociągowej, sieci elektroenergetycznej.

6.4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji znajduje się zabudowa mieszkalna oraz ruch samochodowy.

6.5. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

- Przysypanie człowieka ziemią podczas wykonywania wykopów oraz układania rur;
- Upadek człowieka z powierzchni terenu do głębokich wykopów;
- Upadek narzędzi lub przedmiotów z powierzchni terenu do wykopów, w których znajdować się mogą ludzie;
- Ruch pojazdów dostarczających materiały budowlane;
- Ruch pojazdów samochodowych;
- Praca elektronarzędzi i urządzeń mechanicznych;
- Możliwość porażenia prądem elektrycznym przy wykonaniu wykopów i układaniu gazociągu nieodpowiednim sprzętem mechanicznym w rejonie napowietrznej linii elektroenergetycznej.

6.6. Wydzielenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych z uwagi na przewidywane zagrożenia

Rejon wykopów pod sieć gazową należy wygrodzić i oznakować tablicami „Uwaga głębokie wykopy”. Wykopy nie zasypane zabezpieczyć barierką, w nocy oświetlić.

Roboty ziemne prowadzić z zachowaniem przepisów BHP oraz przepisów zawartych w normie branżowej BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.” w powiązaniu z normą PN-86/B-02480 „Grunty budowlane”.

6.7. Zakres instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Do pracy należy dopuścić tylko pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje zawodowe oraz znajomość przepisów BHP. Zakres szkolenia pracowników musi być zgodny z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia i higieny pracy (Dz. U. nr 62 poz. 285).

Zakres instruktażu powinien obejmować:

- zasady organizacji budowy;
- zakres i miejsce odbywających się danego dnia robót,
- zasady bezpieczeństwa pracy na stanowisku roboczym,
- możliwe zagrożenia,
- tryb postępowania w przypadku powstania zagrożenia.

6.8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom, wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym środków zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Wszelkie środki zapobiegawcze podczas prowadzenia robót związanych z realizacją projektowanej inwestycji muszą być zgodne z właściwymi przepisami w tym zakresie. Nie przewiduje się odstępstwa od tych przepisów, jak również nie ustala się niniejszym specjalnych wymagań nieobjętych obowiązującymi przepisami. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy się stosować do przepisów BHP zawartych w Obwieszczeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.08.2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 169 z 2003 r.). W zakresie robót objętych przedmiotowym projektem szczegółowe wytyczne dotyczące zabezpieczeń i BHP są przedmiotem Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401). Przepisy wymienionego rozporządzenia są odpowiednie dla zakresu projektowanych robót. Wykonawca Robót przy opracowywaniu planu BIOZ zobowiązany jest do stosowania między innymi wymienionego rozporządzenia korzystając z dokumentu źródłowego.

Kierownictwo nad robotami związanymi z wykonaniem budowy mogą sprawować osoby posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu poszczególnych prac powinni posiadać ważne badania lekarskie, być przeszkoleni w zakresie BHP na poszczególnych stanowiskach pracy oraz mieć odpowiednie uprawnienia do wykonywania danej pracy. Wszystkie zastosowane materiały powinny mieć odpowiednie atesty i certyfikaty oraz dopuszczenia do stosowania.

W celu wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń, ustala się jak niżej:

Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom

Zabezpieczenie przeciwporażeniowe

W przypadku zastosowania sprzętu mechanicznego przy wykonywaniu wykopów przebiegających pod napowietrzną linią elektroenergetyczną wysokiego napięcia 220 kV, sprzęt ten (koparka, dźwig) należy wyposażać w czujniki i sygnalizatory napięcia.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe:

- Gaśnica proszkowa 6 kg – 1 szt.,
- Koc gaśniczy – 1 szt.,
- Obecny na budowie piasek lub ziemia.

Zabezpieczenie medyczne:

- Apteczka pierwszej pomocy (w pomieszczeniu kierownika budowy).

Środki łączności:

- Telefony stacjonarne lub komórkowe.
- Środki ochrony indywidualnej.

Oprócz zagrożeń życia i zdrowia mogą wystąpić okresowe uciążliwości wywołane prowadzeniem robót, do których należą:

- wzrost zapylenia wywołany w czasie wykonywania wykopów, składowania i transportu urobku,

• hałas pochodzący od środków transportu, magazynów budowlanych, urządzeń i elektronarzędzi. Wszelkie roboty należy prowadzić z uwzględnieniem przepisów BHP przy realizacji robót budowlanych a w szczególności:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 06.11.2006 r. w Dz. U. 47/03 poz. 101;
- Kodeks Pracy, a w szczególności art. 15, 207 i 212, regulujące tematykę bezpiecznego wykonywania robót;
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. nr 96/93 poz.437);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. nr47/03 poz. 401);
- Norma PN-81/N-08010 o zasadach organizowania pracy w sposób bezpieczny;
- Norma PN-80/Z-06050 o sposobach indywidualnej ochrony pracowników;
- Przepisy eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych.

Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej tj. kaski, okulary ochronne, szelki i liny bezpieczeństwa posiadające odpowiednie certyfikaty oraz znak bezpieczeństwa.

Przy pracach ziemnych prowadzonych w wykopach nie wolno:

- zatrudniać kobiet ani pracowników młodocianych,
- posługiwać się narzędziami uszkodzonymi lub w złym stanie technicznym,
- spożywać posiłków ani napojów alkoholowych.

Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy:

- dokładnie ustalić z nadzorem technicznym miejsce i sposób prowadzenia robót, aby uniknąć kolizji z trasami instalacji, urządzeń podziemnych i nadziemnych,
- oznakować dokładnie trasy instalacji i urządzeń podziemnych oraz określić bezpieczną odległość.

Podczas robót w bezpośrednim ich sąsiedztwie należy zachować szczególną ostrożność. Przypadkowe odkrycie instalacji lub niezidentyfikowanych przedmiotów powinno być sygnałem do przerwania robót i ustalenia z nadzorem technicznym dalszego postępowania.

Jeżeli nieznane jest położenie przewodów na głębokości większej niż 40 cm należy kopać tylko łopatami bez użycia kilofów.

Wykopy w miejscach ogólnie dostępnych muszą być zabezpieczone poręczami ochronnymi o wysokości 110 cm. Powinny być one ustawione w odległości min. 1 m od krawędzi wykopu i zaopatrzone w napisy zabraniające wstępu, a w nocy w światła ostrzegawcze.

Zagrożenie mogą stwarzać wykopy o głębokości powyżej 2,5 m (praca kopaczy i monterów w wykopach umocnionych z rozparciem) oraz praca sprzętu mechanicznego.

Pracownicy muszą być przeszkoleni na stanowisku pracy, posiadać osobiste środki ochrony indywidualnej i pracować w kaskach ochronnych. Praca pracowników w wykopach winna być nadzorowana z poziomu terenu. Wykopy muszą być zaopatrzone w sprzęt zabezpieczający oraz drabiny ewakuacyjne wg PN-EN 131. Wykopy winny być zabezpieczone barierkami posiadającymi balustrady o wysokości 1,1 m nad terenem, umieszczonymi min 1,0m od krawędzi wykopu i oznakowane, w nocy oświetlone światłem czerwonym.

W miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach ziemnych, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i nocy ustawić bariery zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca winien zapewnić stały jego dozór.

Przy wykonywaniu robót ziemnych przy użyciu sprzętu mechanicznego należy na terenie wyznaczyć strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Ruch środków transportowych obok wykopów winien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu - przy

wykopach umocnionych oraz jeżeli obciążenie urobkiem jest przewidziane w doborze obudowy. Przy wykonywaniu robót przy użyciu maszyn lub innych urządzeń technicznych bezpośrednio pod linią elektryczną, należy uzgodnić bezpieczne warunki pracy z jej użytkownikiem.

Wykopy powinny być zabezpieczone przez:

- obudowanie ścian – szalunki,
- bezpieczne zejścia za pomocą specjalnych zejść lub drabin wystawionych ponad 75 cm ponad krawędź wykopu.

Urobek powstały podczas wykonywania wykopów należy składować w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu obudowanego.

Podczas pracy sprzętu zmechanizowanego przy wykonywaniu robót należy zwracać uwagę na:

- czy nie tworzą się nawisy,
- czy skarpa nie jest podkopywana,
- czy podwozie pracującej maszyny nie jest ustawione zbyt blisko wykopu (min. odległość to 60 cm).

Przy każdym wznowieniu robót po przerwie lub po intensywnych opadach atmosferycznych, przed zejściem do wykopu należy sprawdzić stan obudowy.

Odzież i obuwie pracowników musi spełniać wymogi Polskich Norm w tym względzie.

Środki organizacyjne

Za nadzór nad realizacją i bezpieczeństwem Robót odpowiedzialni są:

- Kierownik budowy lub Kierownik Robót wg imiennego zestawienia w dzienniku budowy; Inżynier.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Za nadzór nad realizacją i bezpieczeństwem robót odpowiedzialni są:

- Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) w oparciu o niniejszą „informację” sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego dalej „Planem BIOZ”.

Miejscem przechowywania „Planu BIOZ” oraz dokumentacji budowy powinno być pomieszczenie Kierownika budowy.

We wszystkich sytuacjach budzących wątpliwości należy skontaktować się z osobami sprawującymi nadzór techniczny nad prowadzonymi robotami, zwłaszcza w przypadku natrafienia na przedmioty o nie znanym przeznaczeniu i pochodzeniu lub trudne do zidentyfikowania.

Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy realizować wg normy PN-N-18001 oraz PN-N-18004. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz.U. Nr 120 poz.1126).

6.9. Podstawy prawne sporządzenia „Planu BIOZ”

- [1.] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1332, 1529, z 2018 r. poz. 12, 317, 352, 650);
- [2.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 poz.401);
- [3.] Dz.U.2003 Nr 120, poz. 1126 z 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- [4.] Dz.U.2003 Nr 120, poz. 1133 z 03.07.2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- [5.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 06.02.2003r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401);
- [6.] Norma PN-81/N-08010 o zasadach organizowania pracy w sposób bezpieczny;

- [7.] Oprócz „Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia” należy przestrzegać w czasie realizacji inwestycji następujących przepisów prawnych i norm:
- a. Kodeks Pracy, a w szczególności art. 15, 207 i 212, regulujące tematykę bezpiecznego wykonywania robót.
 - b. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 96/93 poz.437).
 - c. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. Nr 47/03 poz. 401).

C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| <i>Nr rysunku</i> | <i>Tytuł</i> | <i>Skala</i> |
|--------------------------|---|---------------------|
| <i>GA-00</i> | <i>Plan orientacyjny</i> | <i>1:5000</i> |
| <i>GA-01</i> | <i>Plan sytuacyjny</i> | <i>1:500</i> |
| <i>GA-02</i> | <i>Plan sieci gazowej na mapie ewidencyjnej</i> | <i>1:500</i> |
| <i>GA-03</i> | <i>Profil podłużny i schemat ułożenia gazociągu w wykopie</i> | <i>1:100/500</i> |
| <i>GA-04</i> | <i>Schemat prowadzenia sieci i węzłów gazowych</i> | - |
| <i>GA-05</i> | <i>Schemat zabezpieczenia kabli</i> | <i>1:20</i> |
| <i>GA-06</i> | <i>Schemat rury osłonowej</i> | - |
| <i>GA-07</i> | <i>Schemat systemu hermetycznego Simply 50</i> | - |

D. ZAŁĄCZNIKI

Nr załącznika

Tytuł

Zał. 01

Pismo nr BPP.6727.118.2018.IC

Zał. 02

Uproszczony wypis z rejestru gruntów

SPIS TREŚCI

PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO

| | |
|---|-----------|
| A. CZĘŚĆ FORMALNO – PRAWNA | 5 |
| OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW | 6 |
| 1. Uprawnienia projektanta i sprawdzającego | 7 |
| 2. Zaświadczenia o członkostwie w okręgowej izbie inżynierów budownictwa projektanta i sprawdzającego | 11 |
| 3. Warunki techniczne | 13 |
| 4. Protokół narady koordynacyjnej | 19 |
| 5. Uzgodnienie trasy sieci gazowej | 22 |
| 6. Uzgodnienie projektu sieci gazowej | 23 |
| B. CZĘŚĆ OPISOWA | 25 |
| 1. Wstęp | 26 |
| 1.1. Dane Zamawiającego | 26 |
| 1.2. Dane jednostki projektowej | 26 |
| 1.3. Podstawa opracowania | 26 |
| 1.4. Cel i przedmiot inwestycji | 27 |
| 1.5. Lokalizacja i granice inwestycji | 27 |
| 2. Opis stanu istniejącego | 27 |
| 2.1. Elementy infrastruktury drogowej pasa drogowego | 27 |
| 2.2. Uzbrojenie terenu pasa drogowego | 28 |
| 3. Warunki gruntowo-wodne | 28 |
| 3.1. Badania i zalecenia | 28 |
| 4. Rozwiązania projektowe | 30 |
| 4.1. Funkcje nowego układu komunikacyjnego | 30 |
| 4.2. Parametry techniczne układu drogowego | 30 |
| 4.3. Projektowana sieć gazowa | 31 |
| 4.4. Parametry techniczne sieci gazowej | 32 |

| | |
|---|----|
| 4.4.1. Wymagania ogólne..... | 32 |
| 4.4.2. Przewody | 34 |
| 4.4.3. Uzbrojenie sieci | 34 |
| 4.4.4. Wykaz działek ewidencyjnych wraz długością sieci projektowanej | 34 |
| 4.4.5. Załamania gazociągu i przewody rurowe – łączenie | 35 |
| 4.4.6. Wytyczne dotyczące wykonania złączy spawanych | 37 |
| 4.5. Przebudowa gazociągu z wykorzystaniem technik hermetycznych | 40 |
| 4.5.1. Wymagania ogólne..... | 40 |
| 4.5.2. Kolejność prowadzenia prac..... | 40 |
| 4.5.2.1. Odkopanie i oględziny istniejącego gazociągu | 40 |
| 4.5.2.2. Prace z wykorzystaniem technik hermetycznych..... | 41 |
| 4.5.2.3. Rozbiórka istniejących sieci gazowych..... | 42 |
| 4.5.2.4. Włączenia projektowanego odcinka do istniejącej sieci | 43 |
| 4.6. Oznakowanie trasy gazociągu | 43 |
| 4.7. Odwodnienie wykopów | 44 |
| 4.8. Roboty przygotowawcze | 45 |
| 4.9. Roboty pomiarowe | 45 |
| 4.10. Roboty ziemne..... | 45 |
| 4.11. Dokumentacja do odbioru gazociągu | 46 |
| 4.12. Czyszczenie gazociągu | 47 |
| 4.13. Próba szczelności i ciśnienia | 47 |
| 4.13.1. Próby ciśnieniowe | 47 |
| 4.14. Nagazowanie | 49 |
| 4.15. Roboty dodatkowe, zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia..... | 49 |
| 4.16. Przygotowanie podłoża pod gazociąg | 50 |
| 4.17. Wykonanie obsypki i zasypanie wykopów | 50 |
| 4.18. Odbiór robót | 51 |
| 4.19. Uwagi końcowe | 53 |

| | |
|---|-----------|
| 4.20. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie | 54 |
| 5. Zestawienie materiałów przebudowy..... | 54 |
| 6. Plan BIOZ | 55 |
| 6.1. Podstawa opracowania | 55 |
| 6.2. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego w kolejności realizacji poszczególnych robót | 55 |
| 6.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych | 56 |
| 6.4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi | 56 |
| 6.5. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania..... | 56 |
| 6.6. Wydzielenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych z uwagi na przewidywane zagrożenia | 56 |
| 6.7. Zakres instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót | 56 |
| 6.8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwu, wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym środków zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń | 57 |
| 6.9. Podstawy prawne sporządzenia „Planu BIOZ” | 59 |
| C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA..... | 61 |
| D. ZAŁĄCZNIKI | 62 |

A. CZĘŚĆ FORMALNO – PRAWNA

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

| | |
|--|---|
| Projektant | Sprawdzający |
| <p>mgr inż. Urszula Stankiewicz</p> <p>nr uprawnień WAM/0034/POOS/17</p> | <p>mgr inż. Sławomir Gryc</p> <p>nr uprawnień PDL/0139/PBS/16</p> |

1. Uprawnienia projektanta i sprawdzającego



WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA OKRĘGOWA
KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



WAM.OKK.U.24.17

Olsztyn, 13 czerwca 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725), **art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4b** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2016 r., poz. 23 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani URSZULA STANKIEWICZ

magister inżynier inżynierii środowiska
ur. dnia 14 grudnia 1982 r. w Białymstoku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0034 /POOS/17

DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

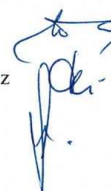
Pouczenie:

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. dr inż. Zenon Drabowicz
2. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz

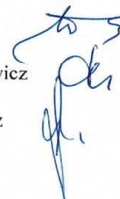


Pani Urszula Stankiewicz upoważniona jest:

- I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II.** Na podstawie § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do:
- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
 - 2) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

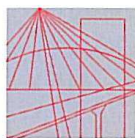
**Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

- 1. dr inż. Zenon Drabowicz
- 2. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
- 3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz



Otrzymuje:

- 1. Pani Urszula Stankiewicz
10-693 Olsztyn, ul. Grota Roweckiego 27/62
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a



PODLASKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

POIIB.KK. 7131/015/16

Białystok, dnia 14 grudnia 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725), art. 12 ust. 2 i 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami, według stanu na dzień 31 grudnia 2005 r.), art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163, poz. 1364) oraz § 12 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

Pan SŁAWOMIR GRYC
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 2 września 1979 r. w Białymstoku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0139/PBS/16

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 23, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień wskazano na odwrocie decyzji.

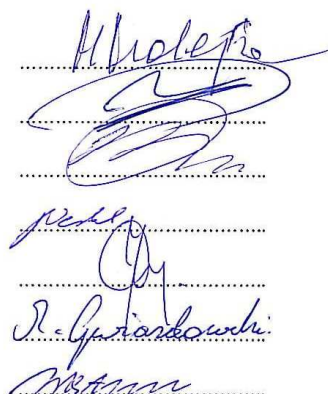
POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz

Otrzymują:

1. Pan Sławomir Gryc
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.

Uprawnienia budowlane nadane

Panu SŁAWOMIROWI GRYCOWI
magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska
urodzonemu dnia 2 września 1979 r. w Białymstoku

numer ewidencyjny PDL/0139/PBS/16
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

upoważniając do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, z zastrzeżeniem § 3 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817),
- 3) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w zakresie ww. specjalności,
- 4) sprawowania nadzoru autorskiego w zakresie ww. specjalności,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w zakresie ww. specjalności.

Podstawa prawna: art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami, według stanu na dzień 31 grudnia 2005 r.), w związku z § 23 ust. 1 oraz § 3 ust. 1 ww. rozporządzenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz



2. Zaświadczenia o członkostwie w okręgowej izbie inżynierów budownictwa projektanta i sprawdzającego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-6UV-DVE-RN2 *

Pani Urszula Stankiewicz o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0098/17
adres zamieszkania ul. ul Herdera 17 / 3, 10-693 Olsztyn
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-07-18 roku przez:

Mariusz Dobrzeńcki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-LRC-TEH-ZWP *

Pan Sławomir Gryc o numerze ewidencyjnym PDL/IS/0045/17
adres zamieszkania ul. Młodzieżowa 22, 15-523 Grabówka
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-03-01 do 2019-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-07-10 roku przez:

Waldemar Jasielczuk, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



3. Warunki techniczne



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach
ul. Loefflera 2, 25-550 Kielce
tel. 41 349 41 01,04, faks 41 368 51 26

Vegmar Jakub Krawczyk
ul. Stefana Dembego 12/14
02-796 Warszawa

Wasz znak:

Nasz znak: **PSGKI.ZMSM.763.754189.204.18**

Kielce, 01.10.2018

WARUNKI TECHNICZNE

Przebudowy gazociągu i istniejących przyłączy średniego (stal/PE) ciśnienia

I. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Miejscowość/Gmina / dzielnica: Skarżysko-Kamienna, gm.Skarżysko-Kamienna,
pow.skarżyski, woj.ŚWIĘTOKRZYSKIE
Ulica / nr działki / inne określenia miejsca: ul. Świerkowa, Dębowa, Dzielna
Jednostka eksploatująca: Gazownia w Skarżysku-Kamiennej
Rodzaj paliwa gazowego wg grupy (PN-C 04750, PN-C-04753) E

II. STAN ISTNIEJĄCY OBIEKTU

| Typ elementu infrastr. | Ciśnienie | Średnica | Materiał | Długość [m] | Miejscowość Ulica | Ilość sztuk | Uwagi |
|------------------------|-----------|----------|----------|-------------|-----------------------------------|-------------|-------|
| GAZOCIĄG | S/C | DN 20 | Stal | 19.9 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 1 | |
| GAZOCIĄG | S/C | DN 32 | Stal | 228.8 | Skarżysko-Kamienna Sosnowa | 1 | |
| GAZOCIĄG | S/C | DN 32 | Stal | 438.1 | Skarżysko-Kamienna Harcerska | 1 | |
| GAZOCIĄG | S/C | DN 32 | Stal | 95.3 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 1 | |
| GAZOCIĄG | S/C | DN 32 | Stal | 197.6 | Skarżysko-Kamienna 17 Stycznia | 1 | |
| PRZYL | S/C | dn 25 | PE | 8 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 1 | |
| PRZYL | S/C | DN 20 | Stal | 26.2 | Skarżysko-Kamienna | 2 | |

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., ul. Krucza 6/14, 00-537 Warszawa
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach, ul. Loefflera 2, 25-550 Kielce
KRS 0000374001, Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy w Warszawie, XII Wydział Gospodarczy KRS
NIP 5252496411, REGON 142739519, Kapitał Zakładowy: 10 454 206 550 zł
www.psgaz.pl



| | | | | | | | |
|-------|-----|-------|------|-------|---------------------------------|----|--|
| | | | | | Wrzosowa | | |
| PRZYL | S/C | DN 20 | Stal | 137.9 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 11 | |
| PRZYL | S/C | DN 25 | Stal | 19.4 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 2 | |
| PRZYL | S/C | DN 32 | Stal | 30.5 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 3 | |

III. STAN DOCELOWY OBIEKTU

| Typ elementu infrastr. | Ciśnienie | Średnica | Materiał | Długość orientacyjna [m] | Miejscowość Ulica | Ilość sztuk | Uwagi |
|------------------------|-----------|----------|-----------|--------------------------|-----------------------------------|-------------|---------------------------------|
| GAZOCIĄG | S/C | dn 25 | PE SDR 11 | 10 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 1 | Przebudować na szerokości ulicy |
| GAZOCIĄG | S/C | dn 40 | PE SDR 11 | 20 | Skarżysko-Kamienna Sosnowa | 2 | Przebudować na szerokości ulicy |
| GAZOCIĄG | S/C | dn 40 | PE SDR 11 | 20 | Skarżysko-Kamienna Harcerska | 2 | Przebudować na szerokości ulicy |
| GAZOCIĄG | S/C | dn 40 | PE SDR 11 | 300 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 1 | Przebudować poza obrys ulicy |
| GAZOCIĄG | S/C | dn 40 | PE SDR 11 | 20 | Skarżysko-Kamienna 17 Stycznia | 1 | Przebudować na szerokości ulicy |
| PRZYL | S/C | dn 25 | PE SDR 11 | 8 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 1 | Przebudować na szerokości ulicy |
| PRZYL | S/C | dn 25 | PE SDR 11 | 26.2 | Skarżysko-Kamienna Wrzosowa | 2 | Przebudować na szerokości ulicy |
| PRZYL | S/C | dn 25 | PE SDR 11 | 137.9 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 11 | Przebudować na szerokości ulicy |
| PRZYL | S/C | dn 25 | PE SDR 11 | 19.4 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 2 | Przebudować na szerokości ulicy |
| PRZYL | S/C | dn 40 | PE SDR 11 | 30.5 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 3 | Przebudować na szerokości ulicy |

IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE REALIZACJI

1. Wymagania ogólne

Gazociąg i przyłącza gazowe należy projektować zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U.

z 2013 r. poz. 640) oraz Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 1422).

Gazociągi i przyłącza gazowe powinny być budowane z zastosowaniem wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 1570) i być oznakowane oznakowaniem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z art. 5 ww. ustawy.

Szczegółowego doboru rur należy dokonać uwzględniając optymalizację kosztów zadania, przy zachowaniu wymaganych współczynników bezpieczeństwa.

2. Gazociągi i przyłącza

Gazociągi i przyłącza z PE należy projektować i wykonywać zgodnie z regulacją PSG „Zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych”.

Gazociągi i przyłącza stalowe należy projektować i wykonywać zgodnie z regulacją PSG „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”.

3. Wymagania w zakresie stosowanych wyrobów:

- 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. 2016, poz. 1570) i oznakowanych znakiem CE zgodnie z art. 5 ustawy o wyrobach budowlanych lub znakiem budowlanym zgodnie z Rozporządzeniem 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).
- 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 ww. dokumentów kontroli powinny mieć dołączoną deklarację zgodności sporządzoną przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela.

4. Wymagania dla dokumentacji projektowej.

Dokumentacja musi spełniać wymagania:

- Ustawy prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 290),
- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu

budowlanego (Dz.U. z 2012 r. poz. 462 z późn. zm.),

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1129).

V. UZGODNIENIA

1. Należy opracować projekt przebudowywanej sieci gazowej oraz uzyskać wymagane prawem budowlanym uzgodnienia i decyzje. Trasę przebudowywanej sieci gazowej uzgodnić z Gazownią w Skarżysku-Kamiennej a następnie na naradzie koordynacyjnej organizowanej przez właściwego terenowo starostę. Szczegóły techniczne przebudowy ustalać z Gazownią w Skarżysku-Kamiennej.
2. Projekt uzgodnić w Dziale Zarządzania Majątkiem Sieciowym. Dokumentację projektową należy dostarczyć w wersji papierowej i cyfrowej.

VI. DANE INWESTORA I WARUNKI FINANSOWANIA

1. Dane Inwestora: VEGMAR Jakub Krawczyk ul. Dembego 12 lok. 14, 02-796 Warszawa
2. W ślad za wydanymi warunkami technicznymi zostanie wystawiona faktura VAT.
3. Projekt oraz przebudowę sieci gazowej należy wykonać kosztem i staraniem Inwestora.
4. Uzgodnienie projektu zostanie dokonane odpłatnie wg obowiązującego w PSG sp. z o.o. Cennika Usług Pozataryfowych.
5. Wszelkie prace wykonywane w sąsiedztwie sieci gazowej prowadzić ręcznie w uzgodnieniu i pod nadzorem Gazowni w Skarżysku-Kamiennej, ul. Młodzawy 3, 26-110 Skarżysko-Kamienna. Prace związane z nadzorem zostaną wykonane odpłatnie na pisemne zlecenie Inwestora. O terminie prowadzenia prac należy powiadomić pisemnie Gazownię z 14-sto dniowym wyprzedzeniem.
6. Włączenie przebudowywanego gazociągu do czynnej sieci gazowej zostanie wykonane przez Gazownię w Skarżysku-Kamiennej odpłatnie, na zlecenie inwestora. Wykonany gazociąg należy przygotować do włączenia zgodnie z wymogami Gazowni. Gazociąg wyłączony z eksploatacji należy odgazować poprzez przedmuchiwanie gazem obojętnym.
7. Kalkulacja kosztów związanych z nadzorem oraz włączeniem przebudowywanego gazociągu do czynnej sieci gazowej zostanie sporządzona zgodnie z zasadami obowiązującymi w PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielce.

VII. UWAGI KOŃCOWE

1. Inwestor uzyska prawo do dysponowania gruntem którego nie jest właścicielem,

w celu przebudowy sieci gazowej z wykorzystaniem wzorów dokumentów obowiązujących w PSG (nie dotyczy inwestycji wykonywanych w trybie ZRID).

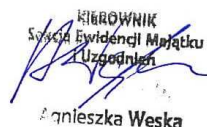
2. Odpowiedzialność za uszkodzenie istniejącej sieci gazowej podczas robót ponosi Inwestor. Ewentualne zniszczenia oznakowania istniejącej sieci gazowej należy odnowić po zakończeniu robót.

3. Prowadzenie prac budowlanych może nastąpić po zawarciu porozumienia pomiędzy Inwestorem budowy, a właścicielem sieci gazowej tj. PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach, na zasadach i warunkach zawartych w tym porozumieniu.

4. Ważność warunków określa się do dnia realizacji inwestycji.

Administratorem danych osobowych jest PSG sp. z o.o. z siedzibą przy d. Szczegółowa informacja nt. przetwarzania danych osobowych znajduje się na stronie psgaz.pl w zakładce o nas

Z poważaniem

KIEROWNIK
Sekcja Ewidencji Majałtku
i Uzgodnień

Agnieszka Węska

Sprawę prowadzi: Artur Dąda tel. 041-3494362

Do wiadomości:

- Gazownia w Skarżysku-Kamiennej
- Sekcja Ewidencji Majałtku i Uzgodnień a/a

Załączniki:

- mapa sytuacyjna
- wzór porozumienia



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach
ul. Loefflera 2 25-550 Kielce
tel. 41 349 41 01, 04, faks 41 368 51 26

Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym
ul. Loefflera 2 25-550 Kielce
tel. 41 349 41 01, 04, faks 41 368 51 26

VEGMAR Jakub Krawczyk
ul. Stefana Dembego 12/14
02-796 Warszawa

Wasz znak: VMR-698/265/11/18/JKu
Nasz znak: PSGKI.ZMDZ.762.162.18

Kielce, 13.12.2018r.

Dot.: Opracowania dokumentacji projektowej przebudowy ulic: Dzielnej, Hubala, Świerkowej i Dębowej w m. Skarżysko-Kam.

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 28.11.2018 r., Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Gazowniczy w Kielcach informuje, że gazociągi należy przebudować zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przebudowy nr PSGKI.ZMSM.763.754189.2004.18 pozostawiając je w pasie jezdni. Nawierzchnię jezdni wykonać z konstrukcji łatwo rozbieralnej (kostka brukowa). Ponadto informujemy, że przełączenia nowowybudowanych gazociągów powinny odbyć się bez wyłączenia odbiorców.

Administratorem danych osobowych jest PSG sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Kruczej 6/14, 00-537 Warszawa. Szczegółowa informacja nt. przetwarzania danych osobowych znajduje się na stronie psgaz.pl w zakładce o nas.

Z poważaniem

Kierownik
Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym

Marcin Sykalski

K/O:

- Gazownia w Skarżysku-Kam.
- adresat

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. ul. Wójcicha Eendrowskiego 16, 33-100 Tarnob.
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach ul. Loefflera 2, 25-550 Kielce
KRS 000074001, Sąd Rejonowy dla M. St. w Kielcach XII Wydział Gospodarczy KRS
NIP 5222493411, REGON 142759519, Kapitał Zakładowy: 10 466 917,00 zł
KSA 143007 01



4. Protokół narady koordynacyjnej

STAROSTA SKARŻYSKI
ul. Konarskiego 20
26-110 Skarżysko-Kamienna

ODPIS

Skarżysko-Kamienna, 10.01.2019 r.

PROTOKÓŁ GG-I.6630.6.2019 NARADY KOORDYNACYJNEJ

Sposób przeprowadzenia narady: zebranie zainteresowanych podmiotów

Przedmiot narady: projekt wodociągu, gazociągu, linii energetycznej niskiego i średniego napięcia, kanalizacji deszczowej oraz linii telekomunikacyjnej, Skarżysko-Kamienna, ul. Hubala, Świerkowa, Dębowa, Dzielna.







Wnioskodawca: VEGMAR Jakub Krawczyk

ul. Dembego 12 lok. 14; 02- 796 Warszawa

Przewodniczący: Mariusz Rozwadowski – Inspektor

| Lp. | Instytucja | Stanowisko uczestnika | Imię i Nazwisko – Podpis |
|-----|--|-----------------------|--------------------------|
| 1 | Zarząd Dróg Powiatowych ul. Konarskiego 20 26 – 110 Skarżysko – Kamienna | _____ | nie stawia się |
| 2 | Urząd Miasta w Skarżysku – Kamiennej ul. Sikorskiego 18 26 – 110 Skarżysko – Kamienna (drogi) | _____ | nie stawia się |
| 3 | Urząd Miasta w Skarżysku – Kamiennej ul. Sikorskiego 18 26 – 110 Skarżysko – Kamienna (kanalizacja deszczowa) | _____ | Mariusz Rozwadowski ✓ |
| 4 | Urząd Miasta w Skarżysku – Kamiennej ul. Sikorskiego 18 26 – 110 Skarżysko – Kamienna (światłowodowy) | _____ | nie stawia się |
| 5 | PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna Rejon Energetyczny Skarżysko ul. Rejowska 95 26 – 110 Skarżysko – Kamienna | _____ | nie stawia się |
| 6 | T-Mobile Polska S.A. ul. Marynarska 12 02 – 674 Warszawa | _____ | nie stawia się |

ODPIS

| Lp. | Instytucja | Stanowisko uczestnika | Imię i Nazwisko – Podpis |
|-----|---|--|---|
| 7 | Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Tarnowie, Zakład w Kielcach RDG w Skarżysku – Kamiennej ul. Młodzawy 3 26-110 Skarżysko – Kamienna |  | nie znam sig |
| 8 | Celsium sp. z o.o. ul. 11 Listopada 7 26 – 110 Skarżysko – Kamienna |  | nie znam sig |
| 9 | Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. ul. Cicha 8 26 – 110 Skarżysko – Kamienna | Projekt uzgodni w MPWiK w Skarżysku - Kam. | Karol Piskulak 10.01.2019 K. Piskulak |
| 10 | Netia SA Dział Utrzymania Usług ul. Taśmowa 7A 02 – 677 Warszawa |  | nie znam sig |
| 11 | Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego Al. IX Wieków Kielce 3 25 – 516 Kielce |  | Katarzyna Grabowska |
| 12 | Mesko S.A. ul. Legionów 122 26 – 110 Skarżysko – Kamienna |  | Zbigniew Szałkowski 10.01.2019 ZS |
| 13 | Orange Polska Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Łódź ul. Okoniowa 16 91 498 Łódź |  | nie znam sig |

mgr inż. Mariusz Czyszczewski
INSPEKTOR
w Wydziale Geodezji, Kartografii, Katastru
i Gospodarki Nieruchomościami

Plansza zud

5. Uzgodnienie trasy sieci gazowej



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach
ul. Loefflera 2, 25-550 Kielce
tel. 041 349 41 01, faks 041 368 51 26

Gazownia w Skarżysku- Kamiennej
ul. Młodzawy 3, 26-110 Skarżysko-
Kamienna
tel. 41 349 43 65

Vegmar Jakub Krawczyk
ul. Dembego 12 lok. 14
02-796 Warszawa

Wasz znak:
Nasz znak: PSGKI.041.550.1A.19

Skarżysko- Kamienna, 17.01.2019 r.

Dot.: Odpowiedź na pismo dot. budowy przyłącza gazowego

Szanowni Państwo,

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 28.12.2018 r. znak VMR-842/265/12/18/JKu Gazownia w Skarżysku- Kamiennej nie wnosi uwag do projektowanej trasy przebiegu sieci gazowej dotyczącej ulic: Dzielnej, Hubala, Świerkowej i Dębowej w Skarżysku- Kamiennej. Jednocześnie prosimy uwzględnić przebudowę przyłączy gazowych zasilających budynki przy ulicy: Harcerska 39 (dz. Nr 172), Harcerska 45 (dz. Nr 169). Pismo o numerze PSGKI.041.550.1.19 zostaje anulowane.

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a
3. ZMS

Mistrz Sieci i Instalacji
Gazowych
Alfred Wojtachnio
Alfred Wojtachnio

Z poważaniem

KIEROWNIK
Gazownia w Skarżysku- Kamiennej

Michał Pałdo
Michał Pałdo

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. ul. Wojciecha Bandrowskiego 16, 33-100 Tarnów
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach, ul. Loefflera 2, 25-550 Kielce
KRS 0000374001, Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia w Krakowie, XII Wydział Gospodarczy KRS
NIP 5252496411, REGON 142739519, Kapitał Zakładowy: 10 488 917 050 zł
www.psgaz.pl



6. Uzgodnienie projektu sieci gazowej



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach
ul. Loefflera 2 25-550 Kielce
tel. 41 349 41 01,04, faks 41 368 51 26

Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym
ul. Loefflera 2 25-550 Kielce
tel. 41 349 41 01,04, faks 41 368 5126

Vegmar Jakub Krawczyk
ul. Stefana Dembego 12/14
02-796 Warszawa

Wasz znak:

Nasz znak: PSGKI.ZMSM.764.851209.224.19

Kielce, 18.02.2019

Dot.: **Przebudowy sieci gazowej w m. Skarżysko-Kam. ul. Dzielna, Hubala, Świerkowa, Dębowa**

W nawiązaniu do wniosku w sprawie j/w, Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach uzgadnia przedmiotowy projekt z następującymi uwagami:

1. Przesłane do uzgodnienia opracowanie odpowiada wydanym warunkom przebudowy sieci gazowej nr PSGKI.ZMSM.763.754189.204.18 z dn. 1.10.2018 r.
2. Zakres niniejszego uzgodnienia obejmuje sprawdzenie zgodności opracowania z wydanymi warunkami technicznymi, sprawdzenie zastosowanych rozwiązań pod względem użytkowym i eksploatacyjnym oraz wstępne sprawdzenie poprawności projektu z obowiązującymi aktami normatywnymi. Za zastosowane rozwiązania techniczne, obliczenia oraz zgodność projektu z przepisami pełną odpowiedzialność ponosi projektant.
3. Uzgodnienie niniejsze nie obejmuje swym zakresem organizacji placu budowy oraz składowania materiałów i sprzętu budowlanego. Składowanie materiałów w pobliżu sieci gazowej należy uzgadniać z Gazownią w Skarżysku-Kamiennej.
4. Na etapie uzgadniania projektu ustalono następujące uwagi:
 - Przyłącza gazowe należy wykonać z rur PE 100 RC typ 2.
 - Dopuszcza się wykonanie gazociągu z rur PE100 RC typ 2.
 - Nawierzchnia drogi winna być wykonana jako rozbieralna z kostki brukowej.
5. Sieć gazową należy przebudować z uwzględnieniem przepisów prawa budowlanego obowiązujących norm oraz zasad wiedzy technicznej ze szczególnym uwzględnieniem przepisów:
 - Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. R. P. 2013 poz. 640),
 - Instrukcji „Zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych” (grudzień 2016),
 - Instrukcji „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych” (styczeń 2019),

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. ul. Wojciecha Bandrowskiego 16, 33-100 Tarnów
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach ul. Loefflera 2 25-550 Kielce
KRS 0000374001. Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia w Krakowie, XII Wydział Gospodarczy KRS
NIP 5252496411, REGON 142739519, Kapitał Zakładowy: 10 488 917 050 zł
www.psgaz.pl



- Standardów Technicznych ST-IGG-1001-1004:2015 „Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągów”.

6. Prace związane z realizacją projektu należy zlecić firmie posiadającej uprawnienia budowlane w zakresie wykonywania sieci gazowych.

7. Przed przystąpieniem do robót związanych z realizacją projektu Wykonawca sporządzi i zatwierdzi w Oddziale Zakład Gazowniczy w Kielcach kartę technologiczną wykonania gazociągu. W przypadku łączenia rur stalowych metodą spawania wraz z kartą technologiczną należy zatwierdzić instrukcję technologiczną spawania rur WPS opracowaną na podstawie posiadanej uznanej technologii spawania WPQR. Prace spawalnicze/zgrzewalnicze należy wykonywać zgodnie z odpowiednią instrukcją WPS.

8. Wszelkie prace wykonywane w sąsiedztwie sieci gazowej prowadzić ręcznie, ze szczególną ostrożnością w uzgodnieniu i pod nadzorem Gazowni w Skarżysku-Kamiennej,

9. Prace związane z nadzorem zostaną wykonane odpłatnie na pisemne zlecenie Inwestora. O terminie prowadzenia prac należy powiadomić pisemnie Gazownię z 14-sto dniowym wyprzedzeniem.

10. Niniejsze pismo stanowi integralną część uzgodnionego opracowania.

11. Ważność uzgodnienia określa się do dnia realizacji inwestycji.

Administratorem danych osobowych jest PSG sp. z o.o. z siedzibą w Tarnowie, ul. Wojciecha Bandrowskiego 16, 33-100 Tarnów. Szczegółowa informacja nt. przetwarzania danych osobowych znajduje się na stronie psgaz.pl w zakładce o nas

Z poważaniem

KIEROWNIK
Dział Zarządzania Majątkiem Siedlowskim

Marcin Sykuła

Sprawę prowadzi: Artur Dąda tel. 041-3494362

Do wiadomości:

- Gazownia w Skarżysku-Kamiennej
- Sekcja Ewidencji Majątku i Uzgodnień a/a

B. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Wstęp

1.1. Dane Zamawiającego

Prezydent Miasta Skarżyska - Kamiennej

ul. Sikorskiego 18

26-110 Skarżysko – Kamienna

1.2. Dane jednostki projektowej

VEGMAR Jakub Krawczyk

ul. Dembego 12 lok. 14

tel. (22) 435-68-24

fax. (22) 435-68-25

1.3. Podstawa opracowania

- [1.] Umowa nr 47/2018 z dnia 23.05.2018 r., zawarta pomiędzy Gminą Skarżysko – Kamienna mającą siedzibę przy ul. Sikorskiego 18, a biurem projektowym Vegmar Jakub Krawczyk ul. Dembego 12/14, Warszawa;
- [2.] Aktualna mapa do celów projektowych, opracowana przez firmę „GEORAD Pracownia Geodezyjno-Projektowa” ul. Nowogrodzka 5, 26-600 Radom – z dnia 29.08.2018 r.;
- [3.] Dokumentacja geotechniczna, opracowana przez firmę „MS Geologia – Usługi geologiczne” ul. Dworska 38, 32-031 Chorowice - z lipca 2018r.;
- [4.] Pomiary i wizje lokalne w terenie;
- [5.] Dokumentacja fotograficzna;
- [6.] Ustalenia z Zamawiającym,
- [7.] Uzgodnienia branżowe;
- [8.] Projekt drogowy ulic: Dzielnej, Hubala, Świerkowej i Dębowej;
- [9.] Warunki techniczne wydane przez PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach nr PSGKI.ZMSM.763.754189.204.18 z dnia 01.10.2018 r.,
- [10.] Protokół Narady Koordynacyjnej nr GG-I.6630.6.2019 z dnia 10-01-2019 r.;
- [11.] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1332, 1529, z 2018 r. poz. 12, 317, 352, 650);
- [12.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 27.04.2012 r. poz. 462);
- [13.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2013 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (t.j. Dz. U. 2013 r. poz 1129);
- [14.] „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”, PSG wydanie 1 z 25 października 2016 r.,
- [15.] Zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych, PSG wydanie 1 z 21 grudnia 2016 r.,
- [16.] Ustawa o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych Dz. U. z 2008 r. nr 193 poz. 1194 wraz z późniejszymi zmianami;
- [17.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422);

- [18.] Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1995 r. (tekst jednolity wg. Dz. U. z 2007 r. nr 19 poz. 115);
- [19.] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. Ust. nr 43 poz. 430);
- [20.] Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U nr 120, poz. 1126 z późniejszymi zmianami);
- [21.] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Poz. 640 z dn. 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640 z dn. 26.04.2013 r.) oraz inne przepisy aktualnie obowiązujące w tym zakresie, a w szczególności normy zakładowe PSG sp. z o.o. oraz standardy techniczne IGG;
- [22.] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2014, poz. 883; Dz.U. 2016 poz. 1570);
- [23.] 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);
- [24.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz.U. 2001 nr 138 poz.1554);
- [25.] Polskie Normy powołane w przepisach techniczno-budowlanych.

1.4. Cel i przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa ulic: Dzielnej, Hubala, Świerkowej i Dębowej zlokalizowanej w miejscowości Skarżysko - Kamienna, w powiecie skarżyskim województwa świętokrzyskiego. Przebudowa dróg będzie polegała na:

- wykonaniu jezdni o nawierzchni z kostki betonowej,
- budowie zjazdów indywidualnych,
- przebudowie istniejących zjazdów,
- budowie kanalizacji deszczowej,
- przebudowie kolidującej infrastruktury technicznej i podziemnej.

Celem poniższego opracowania jest przedstawienie rozwiązań projektowych branży sanitarnej, które swoim zakresem obejmuje następujące zagadnienia:

- przedstawienie rozwiązań projektowych przebudowy istniejącej sieci gazowej.

1.5. Lokalizacja i granice inwestycji

Przebudowywane odcinki ulic zlokalizowane są w miejscowości Skarżysko - Kamienna, gminie Skarżysko - Kamienna, na działkach o numerach ewidencyjnych:

- numer obrębu 0007 BÓR – dz. 60, 129, 101, 130 141/1, 176, 175, 90/5, 91/4, 177/2, 177/3, 92/4, 92/5, 91/1, 140, 177/1, 174, 1.

2. Opis stanu istniejącego

2.1. Elementy infrastruktury drogowej pasa drogowego

Ul. Świerkowa:

Przedmiotowy odcinek jest drogą gminną, jednojezdniową, dwukierunkową o szerokości jezdni 4,5 – 5,0 m i nawierzchni żwirowo - gruntowej. Ulica przebiega w sąsiedztwie niskiej zabudowy mieszkalnej. Wzdłuż jej przebiegu znajdują się zjazdy do posesji o nawierzchni gruntowej i żwirowej oraz pasy zieleni zlokalizowane po obu stronach.

Ul. Dębowa:

Przedmiotowy odcinek jest drogą gminną, jednojezdniową, dwukierunkową o szerokości jezdni 4,5 – 5,0 m i nawierzchni żwirowo - gruntowej. Ulica przebiega w sąsiedztwie niskiej zabudowy mieszkalnej. Wzdłuż jej przebiegu znajdują się zjazdy do posesji o nawierzchni gruntowej i żwirowej oraz pasy zieleni zlokalizowane po obu stronach.

Ul. Hubala:

Przedmiotowy odcinek jest drogą gminną, jednojezdniową, dwukierunkową o szerokości jezdni 4,5 – 5,0 m i nawierzchni żwirowo - gruntowej. Ulica przebiega w sąsiedztwie niskiej zabudowy mieszkalnej. Wzdłuż jej przebiegu znajdują się zjazdy do posesji o nawierzchni gruntowej i żwirowej oraz pasy zieleni zlokalizowane po obu stronach.

Ul. Dzielna:

Przedmiotowy odcinek jest drogą gminną, jednojezdniową, dwukierunkową o szerokości jezdni 4,5 – 5,0 m i nawierzchni żwirowo - gruntowej. Ulica przebiega w sąsiedztwie niskiej zabudowy mieszkalnej. Wzdłuż jej przebiegu znajdują się zjazdy do posesji o nawierzchni gruntowej i żwirowej oraz pasy zieleni zlokalizowane po obu stronach.

2.2. Uzbrojenie terenu pasa drogowego

Ul. Świerkowa:

W pasie drogowym projektowanego odcinka drogi zlokalizowane są sieci: kanalizacji sanitarnej, elektroenergetyczna, gazowa, wodociągowa, oświetleniowa oraz napowietrzne linie: telekomunikacyjna i elektroenergetyczna.

Ul. Dębowa:

W pasie drogowym projektowanego odcinka drogi zlokalizowane są sieci: kanalizacji sanitarnej i deszczowej, gazowa, wodociągowa oraz napowietrzne linie: telekomunikacyjna i elektroenergetyczna.

Ul. Hubala:

W pasie drogowym projektowanego odcinka drogi zlokalizowane są sieci: kanalizacji sanitarnej i deszczowej, elektroenergetyczna, gazowa, wodociągowa, oświetleniowa oraz napowietrzne linie: telekomunikacyjna i elektroenergetyczna.

Ul. Dzielna:

W pasie drogowym projektowanego odcinka drogi zlokalizowane są sieci: kanalizacji sanitarnej, gazowa, elektroenergetyczna, wodociągowa, oświetleniowa oraz napowietrzne linie: telekomunikacyjna i elektroenergetyczna.

3. Warunki gruntowo-wodne

3.1. Badania i zalecenia

W celu udokumentowania warunków gruntowo-wodnych występujących na analizowanym terenie wykonano:

- dwa (2) otwory badawcze do maksymalnej głębokości 3,0 m p.p.t.. Wiercenia były prowadzone przy użyciu wiertnicy mechanicznej typu WSG-160, metodą udarowo-okrętą.
- badania makroskopowe przewierczanych gruntów,
- sondowania dynamiczne gruntów niespoistych.

1. Podłoże gruntowe terenu badań do głębokości 3,0 m p.p.t. charakteryzują proste warunki gruntowo-wodne.
2. Dla niniejszej inwestycji przyjęto I kategorię geotechniczną
3. Podłoże to reprezentują grunty holocenijskie – antropogeniczne nasypy niebudowlane (**Qhn**) oraz plejstocenijskie – gliny zwałowe (**Qpg**) i osady wodnolodowcowe (**Qpfg**).
4. Niebudowlane nasypy antropogeniczne zalicza się do utworów o obniżonej nośności. Należy je w całości usunąć z podłoża projektowanej inwestycji.
5. Zbadane grunty zostały ujęte w trzy warstwy geotechniczne, dla których wyznaczono charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych, które winny stać się podstawą do obliczeń statycznych przy projektowaniu (tabela poniżej). Zbadane grunty (z wyjątkiem utworów warstwy I) są gruntami nośnymi o korzystnych parametrach geotechnicznych.

| Stratygrafia i geneza | Nr warstwy geotechnicznej | Rodzaj gruntu | Symbol (wg pkt.1.4.6) | Stan gruntu | | Wilgotność naturalna [%] | Gęstość objętościowa [t/m³] | Kąt tarcia wewnętrznego [°] | Spójność [kPa] | Moduły | | Wskaźnik skonsolidowania | Współczynnik materiałowy (wg pkt. 3.2) |
|-----------------------|---------------------------|---------------|---|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--|
| | | | | Stopień zagęszczenia | Stopień plastyczności | | | | | pierwotnego odkształcenia | edometryczny ścisłości pierwotnej | | |
| | | | | I ₀ ⁽ⁿ⁾ | I _L ⁽ⁿ⁾ | | | | | w _n ⁽ⁿ⁾ | ρ ⁽ⁿ⁾ | | |
| Qhn | I | nN | Parametrów nie określono: grunty klasyfikowane jako nienośne. | | | | | | | | | | |
| Qpfg | II | Ps | - | 0,50 | - | 14 – w 22 – nw | 1,85 – w 2,00 – nw | 33,00 | - | 79,90 | 94,69 | 0,90 | 1±0,10 |
| Qpg | III | Gp | B | - | 0,20 | 12 | 2,20 | 18,30 | 31,54 | 28,07 | 36,93 | 0,75 | 1±0,10 |

6. Ze względu na punktowy zakres badań, wartości parametrów mogą nieco odbiegać od podanych zgeneralizowanych wartości średnich.
7. W trakcie wykonywania robót wiertniczych, tj. w dniu 16.07.2018 r, na omawianym terenie w otworach nr 1 i nr 2 na głębokości 2,3-2,5 m p.p.t. stwierdzono występowanie wody gruntowej o charakterze zwierciadła swobodnego.
8. Zwraca się uwagę, że na stropie słabo przepuszczalnych glin głównie w przypowierzchniowej partii podłoża gruntowego mogą stagnować niewielkie ilości wody pochodzenia atmosferycznego (w okresach przedłużającej się suszy – woda ta może zanikać).
9. Przy posadowieniu projektowanego obiektu w gruntach spoistych warstwy III, roboty ziemne należy prowadzić ze szczególną dbałością. Wykopy należy bezwzględnie chronić przed dopływem wód atmosferycznych. Zawilgocenie gruntów podłoża prowadzi do ich pęcznienia, rozmakania i dalszego uplastyczniania się, w efekcie prowadząc do pogorszenia parametrów geotechnicznych gruntów spoistych i znacznego obniżenia nośności podłoża budowlanego. Rozmoczone i rozluźnione partie gruntu z podłoża budowlanego należy usunąć i zastąpić podsypką piaskową. Dodatkowo w przypadku pojawienia się wody w wykopie należy ją odprowadzić drenażem opaskowym do studzienki chłonnej i z niej ją odpompować. Roboty ziemne (wykopy) zaleca się wykonywać w okresie możliwie suchym, bezdeszczowym.
10. W trakcie wykonywania robót zaleca się prowadzenie monitoringu obiektu. Realizacja poszczególnych prac budowlanych, związanych z wykonywaniem inwestycji w podłożu gruntowym, wiąże się z koniecznością przeprowadzenia stosownych odbiorów podłoża gruntowego.

11. Średnia głębokość przemarzania gruntów, na rozpatrywanym terenie, wynosi około $H_z = 1,00$ m p.p.t.

12. W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy ściśle stosować się do postanowień normy PN-B-06050 ze stycznia 1999 r. „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.” Oraz przepisów p. 2.4 normy PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”.

4. Rozwiązania projektowe

4.1. Funkcje nowego układu komunikacyjnego

Ul. Świerkowa:

W ramach nowych rozwiązań projektowych przewiduje się przebudowę ulicy. Świerkowej o łącznej długości ok. 300 m, korektę skrzyżowań z istniejącymi ulicami przecinającymi projektowaną drogę, oraz budowę i przebudowę zjazdów. Na odcinku przedmiotowej ulicy od ul. Walecznych do ul. Wrzosowej przewidziano jezdnie dwukierunkową o szerokości 5,0 m, na odcinku od ul. Wrzosowej do ul. Hubala przewidziano jezdnie jednokierunkową o szerokości 4,0 m. Zastosowanie utwardzonej nawierzchni jezdni, budowa nowej nawierzchni jezdni wpłynie na poprawę bezpieczeństwa uczestników ruchu i komfortu mieszkańców.

Ul. Dębowa:

W ramach nowych rozwiązań projektowych przewiduje się przebudowę ulicy Dębowej o łącznej długości ok. 110 m, korektę skrzyżowań z istniejącymi ulicami przecinającymi projektowaną drogę, oraz budowę i przebudowę zjazdów. Na odcinku przedmiotowej ulicy przewidziano jezdnie dwukierunkową o szerokości 5,5 m. Zastosowanie utwardzonej nawierzchni jezdni, budowa nowej nawierzchni jezdni wpłynie na poprawę bezpieczeństwa uczestników ruchu i komfortu mieszkańców.

Ul. Hubala:

W ramach nowych rozwiązań projektowych przewiduje się przebudowę ulicy Hubala o łącznej długości ok. 230 m, korektę skrzyżowań z istniejącymi ulicami przecinającymi projektowaną drogę, oraz budowę i przebudowę zjazdów. Na odcinku przedmiotowej ulicy przewidziano jezdnie dwukierunkową o szerokości 5,0 m. Zastosowanie utwardzonej nawierzchni jezdni, budowa nowej nawierzchni jezdni wpłynie na poprawę bezpieczeństwa uczestników ruchu i komfortu mieszkańców.

Ul. Dzielna:

W ramach nowych rozwiązań projektowych przewiduje się przebudowę ulicy Hubala o łącznej długości ok. 90 m, korektę skrzyżowań z istniejącymi ulicami przecinającymi projektowaną drogę, oraz budowę i przebudowę zjazdów. Na odcinku przedmiotowej ulicy przewidziano jezdnie jednokierunkową o szerokości 4,0 m. Zastosowanie utwardzonej nawierzchni jezdni, budowa nowej nawierzchni jezdni wpłynie na poprawę bezpieczeństwa uczestników ruchu i komfortu mieszkańców.

4.2. Parametry techniczne układu drogowego

Przyjęto następujące parametry projektowe:

Ul. Świerkowa:

- | | |
|--------------------------|-----------------|
| • klasa techniczna drogi | D, |
| • kategoria ruchu | KR1, |
| • szerokość pasa ruchu | 2,50 m/4,00m, |
| • przekrój poprzeczny | jednojezdniowy, |

- pochylenie poprzeczne jezdni jednostronne 2,0 %,
- pochylenie podłużne jezdni min. 0,30 %,
- łuki wyokrąglające załamania na skrzyżowaniach 6,0 m.

Ul. Dębowa:

- klasa techniczna drogi L,
- kategoria ruchu KR1,
- szerokość pasa ruchu 2,75 m,
- przekrój poprzeczny jednojezdniowy,
- pochylenie poprzeczne jezdni dwustronne 2,0%
- pochylenie podłużne jezdni min. 0,30 %,
- łuki wyokrąglające załamania na skrzyżowaniach 6,0 m.

Ul. Hubala:

- klasa techniczna drogi D,
- kategoria ruchu KR1,
- szerokość pasa ruchu 2,50 m,
- przekrój poprzeczny jednojezdniowy,
- pochylenie poprzeczne jezdni dwustronne 2,0%
- pochylenie podłużne jezdni min. 0,30 %,
- łuki wyokrąglające załamania na skrzyżowaniach 6,0 m.

Ul. Dzielna:

- klasa techniczna drogi D,
- kategoria ruchu KR1,
- szerokość pasa ruchu 4,00 m,
- przekrój poprzeczny jednojezdniowy,
- pochylenie poprzeczne jezdni dwustronne 2,0%
- pochylenie podłużne jezdni min. 0,30 %,
- łuki wyokrąglające załamania na skrzyżowaniach 6,0 m.

4.3. Projektowana sieć gazowa

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach nr PSGKI.ZMSM.763.754189.204.18 z dnia 01.10.2018 r., należy przebudować istniejące stalowe przewody sieci gazowej Dn20-32 mm średniego ciśnienia oraz przyłącza gazowe stalowe i PE DN20-32 mm, tak aby przewód nie kolidował z nową geometrią ulic Dzielnej, Hubala, Świerkowej i Dębowej, przebudowywaną siecią wodociągowa i kanalizacją deszczowa. W związku tym zmieniono trasy przewodów oraz zastąpiono je przewodami z PE100 SDR11.

Ponadto przyłączenia nowo wybudowanych gazociągów należy wykonywać bez wyłączania odbiorców, w związku z powyższym przebudowa sieci gazowej powinna odbywać się metodą z wykorzystaniem technik hermetycznych.

Projektowa sieć gazowa jest siecią średniego ciśnienia tzn. jej maksymalne ciśnienie robocze wynosi do 0,5 MPa włącznie. Na tej podstawie określono szerokość strefy kontrolowanej równą 1,0 m, natomiast szerokość pasa eksploatacyjnego wynosi 1,0m.

Inwestycja zlokalizowana jest w I klasie lokalizacji.

System przebudowywanej sieci gazowej przedstawiono na planie sytuacyjny z opisem uzbrojenia, w tym:

- ZŁ - złączka/połączenie
- Tr - trójnik
- Ł - łuk

Likwidowane elementy w ramach inwestycji

- Przewód Dn20 stalowy – 40 m
- Przewód Dn25 stalowy – 15 m
- Przewód Dn32 stalowy – 343 m
- Przewód Dn25 PE – 5 m
- Zasuwa – 1 szt.

Projektowane elementy (specyfikacja zgodnie z opisem technicznym oraz warunkami technicznymi [9])

- **Odcinek w pasie drogowym ul. Świerkowej** – na odcinku ok 285m istniejący gazociąg DN32 z rur stalowych zostanie zastąpiony wytrzymalszym z rur dn40(Dz40x3,7mm) PE100 SDR11 w nowym śladzie; zostaną wymienione też przyłącza DN20, DN25 i DN32 z rur stalowych i PE na rury dn25(Dz25x3,0mm) PE100 SDR11 i dn40(Dz40x3,7mm) PE100 SDR11;
- **Odcinek na skrzyżowaniu ul. Sosnowej i Dębowej** – na odcinku 12,5m istniejący gazociąg DN32 z rur stalowych zostanie zastąpiony wytrzymalszym z rur dn40(Dz40x3,7mm) PE100 SDR11 w istniejącym śladzie w rurze osłonowej;
- **Odcinek na skrzyżowaniu ul. Harcerskiej i Dębowej** – na odcinku 18,5m istniejący gazociąg DN32 z rur stalowych zostanie zastąpiony wytrzymalszym z rur dn40(Dz40x3,7mm) PE100 SDR11 w istniejącym śladzie w rurze osłonowej;
- **Odcinek w pasie drogowym ul. Hubala** – na odcinku 15m istniejący gazociąg DN40 z rur stalowych zostanie zastąpiony wytrzymalszym z rur dn50(Dz50x4,6mm) PE100 SDR11 istniejącym śladzie w rurze osłonowej; zostaną wymienione też przyłącza DN32 i DN40 z rur stalowych na rury odpowiednio dn40(Dz40x3,7mm) i dn50(Dz50x4,6mm) PE100 SDR11;
- **Odcinek na skrzyżowaniu ul. Harcerskiej i Hubala** – na odcinku 14m istniejący gazociąg DN32 z rur stalowych zostanie zastąpiony wytrzymalszym z rur dn40(Dz40x3,7mm) PE100 SDR11 w istniejącym śladzie w rurze osłonowej;
- **Odcinek na skrzyżowaniu ul. Dzielnej i Hubala** – na odcinku 10,2m istniejący gazociąg DN32 z rur stalowych zostanie zastąpiony wytrzymalszym z rur dn40(Dz40x3,7mm) PE100 SDR11 w istniejącym śladzie w rurze osłonowej;
- **Odcinek na skrzyżowaniu ul. 17 Stycznia i Hubala** – na odcinku 8m istniejący gazociąg DN32 z rur stalowych zostanie zastąpiony wytrzymalszym z rur dn40(Dz40x3,7mm) PE100 SDR11 w istniejącym śladzie w rurze osłonowej;

4.4. Parametry techniczne sieci gazowej

4.4.1. Wymagania ogólne

Gazociągi i przyłącza gazowe powinny być budowane z zastosowaniem materiałów budowlanych i wprowadzonych do obrotu zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2014, poz. 883; Dz.U. 2016 poz. 1570) i być oznakowane znakiem CE lub znakiem budowlanym B (Dz. U. 2016, poz. 1966).

Właściwości materiałowe i wytrzymałościowe wyrobów budowlanych powinny być potwierdzone w dokumentach kontroli, świadectwie odbioru zgodnie z PN-EN 10204.

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

Do budowy przewodów należy stosować rury i kształtki z PE100 koloru pomarańczowego szereg SDR 11. zgodnie z normą PN-EN 1555-1, PN-EN 1555-2, PN-EN 12106.

Kształtki winny być wykonane w polietyleń klasy PE100 w kolorze czarnym lub żółtym i spełniać wymagania normy PN-EN1555-1 oraz PN-EN1555-3.

Przewiduje się połączenia rur PE przy pomocy zgrzewania elektrooporowego - elektrozłączkami.

Do budowy stosować rury posiadające dokumenty:

- dokument potwierdzający oznakowanie Znakiem Budowlanym zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. nr 198, poz. 2041 ze zm.); lub w przypadku, gdy przepisy prawa będą tego wymagały oznakowaniem „CE”
- ważna deklaracja zgodności potwierdzająca zgodność z wymogami normy PN-EN 1555-1, PN-EN 1555-2 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Cz. 1: Wymagania ogólne, Cz. 2: Rury, lub ważna aprobatą techniczną;
- dokument wydany przez uprawnioną instytucję (np. Aprobatą Techniczną), potwierdzający zwiększoną odporność na powolny wzrost pęknięć dla gotowego wyrobu, opisaną w publicznie dostępnej specyfikacji opracowanej przez Wydział Technologii w Niemieckim Instytucie Norm PAS 1075 „Rury z polietyleń do alternatywnych technologii układania. Wymiary, wymagania techniczne i kontrola” tj. TEST KARBU wg PN EN ISO 13479, TEST FNCT i ACT wg ISO 16770 nie mniej niż 5000 h, test odporności na obciążenie punktowe (TEST PLT, tzw. test kuli dr Hessela) nie mniej niż 8760 h.

Połączenia PE/stal winny być wykonane za pomocą połączenia rurowego spawanego do istniejącej sieci. Połączenia PE-stal muszą być trwale oznakowane oraz spełniać wymagania standardu technicznego ST-IGG1101:2017. Wymagany dokumentem jest Aprobatą techniczną wydana zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz 881)

Pozostałe parametry opisywanym elementów muszą spełniać wytyczne [7]. Po zakończeniu prac należy przywrócić teren do należytego stanu, wraz z zagęszczeniem zasyпки wg poniższego opracowania, do wysokości podbudowy jezdni.

Wszystkie połączenia (śrubowe, kołnierzowe i zaciskowe) należy zabezpieczyć antykorozyjnie na placu budowy powłokami nawojowymi klasy C zgodnie z PN-EN 12068.

Inwestycja zlokalizowana jest w I klasie lokalizacji.

Dla nowo budowanych odcinków gazociągu zostaje wyznaczona strefa kontrolowana o szerokości 1,0m, określana w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640).

4.4.2. Przewody

- średnica/długość
 - dn25(Dz25x3,0mm)/L=40m,
 - dn40(Dz40x3,7mm)/L=377m,
 - dn50(Dz50x4,6mm)/L=38m,
- materiał podstawowy
 - PE100 SDR11;
- zagłębienie dna
 - wg profili w m p.p.t. proj.;

4.4.3. Uzbrojenie sieci

- | | | |
|---|-----|------|
| - Połączenie PE/stal rurowe 40/50mm SDR11 | 1 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 50/40mm SDR11 | 3 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 40/32mm SDR11 | 16 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 25/25mm SDR11 | 3 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 25/20mm SDR11 | 11 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn50/50mm | 1 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn50/40mm | 1 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn40/40mm | 5 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn40/25mm | 12 | szt. |
| - Mufa elektrooporowa PE dn50mm | 1 | szt. |
| - Mufa elektrooporowa PE dn40mm | 6 | szt. |
| - Mufa elektrooporowa PE dn25mm | 12 | szt. |
| - Rura ochronna PE100 SDR11 Dz110x10mm | 70 | m |
| - Zasuwa ś/c z końcówkami PE dn50mm | 1 | szt. |
| - Zasuwa ś/c z końcówkami PE dn40mm | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn50mm – 90° | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 90° | 2 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn50mm – 60° | 2 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 60° | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 45° | 2 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn25mm – 45° | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 22° | 2 | szt. |
| - Zwężka PE dn40/25mm | 1 | szt. |
| - Rura osłonowa dwudzielna Ø53mm | 8,5 | m |

4.4.4. Wykaz działek ewidencyjnych wraz długością sieci projektowanej

| Lp. | Numer działki | Długość sieci gazowej |
|-----|---------------|---|
| 1 | 1 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=13,7m dn50(Dz50x4,6mm)/L=21,4m |
| 2 | 60 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=1,9m |
| 3 | 90/5 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=3,3m |
| 4 | 92/4 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=1,3m |
| 5 | 101 | dn40(Dz40x3,7mm)/L =11m |
| 6 | 129 | dn25(Dz25x3,0mm)/L=14,1m dn40(Dz40x3,7mm)/L=104,0m |
| 7 | 130 | dn25(Dz25x3,0mm)/L=13,4m dn40(Dz40x3,7mm)/L=92,9m |

| | | |
|-----|-------|---|
| 8 | 139 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=18,5m |
| 9 | 140 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=8,0m |
| 110 | 141/1 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=12,1m |
| 11 | 174 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=0,9m |
| 12 | 175 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=2,6m |
| 13 | 176 | dn25(Dz25x3,0mm)/L=10,6m dn40(Dz40x3,7mm)/L=89,4 m |
| 14 | 177/1 | dn50(Dz50x4,6mm)/L=16,1m |
| 15 | 177/2 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=8,1m |
| 16 | 177/3 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=8,0m |

4.4.5. Załamania gazociągu i przewody rurowe – łączenie

Budowę należy realizować zgodnie z regulacjami PSG „Zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych” oraz „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”.

Przy zmianie kierunku trasy wykorzystywać elastyczność rur PE - łuki gięte na zimno, stosując promień gięcia wg tabeli: 1

| Temperatura otoczenia [°C] | +20 | +10 | 0 |
|--|-------|-------|-------|
| Minimalny promień gięcia R [mm] | 20xDz | 35xDz | 50xDz |
| Dz – średnica zewnętrzna gazociągu w mm – dla 25mm | 0,50m | 0,88m | 1,25m |
| Dz – średnica zewnętrzna gazociągu w mm – dla 40mm | 0,80m | 1,40m | 2,00m |
| Dz – średnica zewnętrzna gazociągu w mm – dla 50mm | 1,00m | 1,75m | 2,5m |

Do rozprowadzania paliw gazowych należy stosować rury koloru żółtego, ciemnożółtego (pomarańczowego) lub rury czarne z żółtym paskiem. Wewnętrzne i zewnętrzne powierzchnie rur powinny być czyste, gładkie pozbawione rys i innych defektów. Końce rur powinny być obcięte prostopadłe do osi i zaślepione na końcach zaślepkami o odpowiedniej średnicy celem zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami. Każda rura musi być oznakowana w sposób czytelny i trwały poprzez nadruk lub wytłoczenie w kolorach kontrastujących z tłem tj. na powierzchni powinien znajdować się napis zawierający podstawowe informacje niezbędne dla identyfikacji rury. Oznaczenie powinno zawierać co najmniej następujące informacje:

- Numer normy systemowej (EN 1555),
- Nazwę i/lub znak handlowy producenta,

- Oznaczenie średnicy i grubości ścianki oraz SDR,
- Stopień tolerancji¹⁾,
- Materiał i jego klasę,
- Informacje producenta (w celu zapewnienia identyfikacji należy podać okres produkcji z dokładnością do roku i miesiąca w postaci cyfr lub kodu),
- Przesyłany płyn (GAZ),
- Grupa wskaźnika płynięcia MFR.

¹⁾ - dotyczy jedynie rur o $dz \geq 280$ mm

Wymagane zaświadczenia, dokumenty i oznaczenia rur:

- Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2014 r., Nr 0, poz. 883, tekst jednolity)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym – Dz. U. Nr 198, poz. 2041 ze zmianami – i z innymi obowiązującymi przepisami, dotyczącymi deklarowania zgodności wyrobów budowlanych;
- Normy PN-EN 1555-1, PN-EN 1555-2 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Cz. 1: Wymagania ogólne, Cz. 2: Rury;
- Normy PN-EN 12106 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych – Rury z polietylenu (PE) – Metoda badania wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne po zastosowaniu zacisku.

Rury muszą być składowane na wyrównanym, bez kamieni oraz podkładek podłożu. Nie może być to beton lub asfalt. Należy je ułożyć równolegle do siebie i podeprzeć z obu stron. Dostarczane przez producenta rury w wiązkach i zabezpieczone drewnianymi klepkami można składować na większe wysokości lecz podczas układania wzmocnienia powinny być ustawione na sobie.

Łączenie rur polietylenowych powinno być wykonane zgodnie z wcześniej opracowaną na każdy rodzaj zgrzewania i osobno dla każdego obiektu kartą technologiczną łączenia rur z PE, uzgodnioną z Oddziałem Zakładem Gazownictwa.

Karta technologiczna łączenia powinna zawierać :

- Nazwę wykonawcy;
- Imię i nazwisko pracownika wykonującego montaż sieci z OE oraz nr. uprawnień;
- Materiał rur;
- Średnice i grubość ścianki łączonych rur;
- Metodę łączenia (metoda elektrooporowa);
- Dane techniczne do zgrzewania;
- Rodzaj stosowanych kształtek;
- Parametry zgrzewania (temperaturę, ciśnienie docisku łączonych elementów, warunki meteorologiczne, czas chłodzenia złączy);
- Sposób łączenia rur PE ze stalowymi oraz z armaturą (odwadniacze, kurki stalowe itp.);
- Uzgodnienie karty technologicznej z OZG;
- Dokumentację techniczną wykonanych spoin z kryteriami oceny jakości zgrzewu.

Dla uzyskania poprawnie wykonanego złącza oprócz przestrzegania parametrów podanych w karcie technologicznej należy szczególnie zwrócić uwagę na:

- Prostopadłe obcięcie końcówek rur i ich oczyszczenie ze strzępów materiału;

- Przestrzegać czystości, chronić przed zafuszczeniem, nie dotykać łączonych powierzchni palcami, zanieczyszczenia usuwać za pomocą drewnianego skrobaka i papieru bezwłóknistego zwilżanego alkoholem, chloroformem lub ksylenem;
- Nie przyspieszać studzenia zgrzewu;
- Nie wykonywać zgrzewu w temperaturze niższej niż 5°C dla zgrzewów czołowych i w temperaturze niższej niż 0°C dla zgrzewów elektrooporowych.

4.4.6. Wytyczne dotyczące wykonania złączy spawanych

Wszystkie prace dotyczące złączy spawanych należy wykonywać zgodnie z „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”.

a) Przed przystąpieniem do wykonywania prac Wykonawca przedłoży do uzgodnienia jakościową dokumentację spawalniczą w Gazowni, na terenie której odbywa się inwestycja tj. Gazownia Skarżysko-Kamienna. Dokumentacja powinna zawierać przede wszystkim:

- Instrukcje technologiczne spawania WPS wraz z przynależnymi protokołami kwalifikowania technologii spawania WPQR lub WPAR;
- Wykaz wszystkich materiałów przeznaczonych do realizacji zadania.
 - Wszystkie materiały podstawowe powinny posiadać świadectwo odbioru wg PN-EN 10204.
 - Wszystkie materiały dodatkowe powinny posiadać świadectwo odbioru wg PN-EN 10204 dodatkowo z odniesieniem do składu chemicznego oraz właściwości wytrzymałościowych.
- Rysunek konstrukcyjny oraz zestawienie wszystkich spoin.
- Plan spawania i kontroli złączy spawanych.
- Wykaz spawaczy, którzy będą wykonywali pracę na przedmiotowym zadaniu oraz Certyfikaty spawaczy zgodne z PN-EN ISO 9606-1 oraz zakresem prac zgodnie z WPS.
- Nadzór spawalniczy powinien być kompetentny i posiadać co najmniej 3 letnią praktykę zawodową i doświadczenie w budowie, przebudowie i remontach sieci gazowej i posiadać uprawnienia inżyniera lub technologa spawalnika.
- Przedstawienie procedury wytycznych spawania w przypadku niekorzystnych warunków pogodowych. Najniższa dopuszczalna temperatura otoczenia w jakiej można prowadzić prace spawalnicze to pięć stopni (+5°C).

b) Prace spawalnicze, nadzór i kontrola nad pracami spawalniczymi powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi w Polskiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o. „Zasadami budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”, które obejmują m.in.:

- Kategorię wymagań jakościowych.
 - System jakości.
 - Materiały podstawowe i dodatkowe do spawania.
 - Wykonawstwo prac spawalniczych.
 - Kontrola złączy spawanych.
- System jakości.
 - Wykonawcy prac spawalniczych.
 - Technologia spawania i sposoby jej kwalifikowania.

- Spawacze i operatorzy spawalniczy.
- Personel nadzoru spawalniczego.
- Personel badający.
- Sprzęt, urządzenia i narzędzia spawalnicze.
- Materiały podstawowe do spawania.
- Materiały dodatkowe do spawania.
- Wykonywanie prac spawalniczych.
- Procedury specjalne.
- Kontrola złączy spawanych.
- Dokumentacja prac spawalniczych.
- Zasady doboru materiałów dla stalowej sieci gazowej.
 - Wymagania dotyczące materiałów.
 - Rury.
 - Kształtki.
 - Kołnierze.
 - Armatura zaporowa upustowa.
 - Inne elementy sieci gazowej.

c) Wybrane informacje szczegółowe dot. wykonania złączy spawanych obowiązujące na obszarze działania PSG:

– Wykonanie i badanie połączeń spawanych wykonać zgodnie z normą PN-EN 12732+A1:2014-09 „Infrastruktura gazowa - Spawanie stalowych układów rurowych - Wymagania funkcjonalne.

– Wszystkie badania nieniszczące należy wykonać w oparciu o wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013 r. poz. 640) oraz w normie PN-EN 12732 i należy je przeprowadzić przed próbą ciśnieniową z wyjątkiem złączy spawanych gazociągów, które są wykonywane jako ostatnie i nie są poddane próbie ciśnieniowej (tzw. „złote spoiny”).

– Elektrody, druty i gazy osłonowe użyte do realizacji zadania powinny być zgodne z instrukcjami technologicznymi spawania wytwórcy. Należy stosować niskowodorowe materiały o maksymalnej zawartości wodoru w stopiwie 10 ml / 100g.

– Stosowanie elektrod celulozowych jest zabronione.

– Zaleca się wykonanie warstwy przetopowej elektrodą nietopliwą w osłonie gazów obojętnych lub za zgodą operatora sieci elektrodą topliwą w osłonie gazów.

– Wszystkie prace związane z przygotowaniem i wykonaniem złącza powinny być zrealizowane zgodnie z zatwierdzonymi instrukcjami technologicznymi spawania.

– Podczas realizacji zadania należy prowadzić dziennik spawania.

– Wszystkie spoiny po ostygnięciu spawacz opisuje niezmywalnym pisakiem.

– Naprawy złącza spawanego można dokonać jeden raz. Niezgodności wymagające naprawy należy wyciąć i wykonać ponownie w przypadku gdy przekraczają 20% długości złącza.

- Pęknięte spoiny należy wyciąć w 100%. – Pełen nadzór nad realizacją prac należy do wykonawcy.
- Kontrola i badanie złączy spawanych powinno być prowadzone przed spawaniem, w trakcie spawania oraz po spawaniu.
- Należy przeprowadzić badania i sporządzić odpowiednie dokumenty dla wszystkich wykonanych spoin.
- W trakcie budowy wszystkie elementy sieci powinny być identyfikowalne i odcychowane.
- Zabudowane elementy powinny być zapisane w księdze gazociągu lub poprzez wykonanie mapy zabudowanych elementów z podaniem rodzaju wykorzystanego materiału, jego położeniu, długości i ilości odcinków.
- Wykonawca jest zobowiązany udostępnić przedstawicielom PSG (inspektorowi nadzoru lub przedstawicielowi służb spawalniczych PSG) wszystkie niezbędne dokumenty do kontroli w czasie trwania procesu produkcji i montażu.
- Wykonanie złącza za pomocą spawania należy powierzyć tylko spawaczom uprawnionym do spawania urządzeń ciśnieniowych z uprawnieniami zgodnymi z PN-EN 287-1 i PN-EN 12732 (uprawnienie musi być wydane przez jednostkę odbierającą lub inną).
- Zakres uprawnień powinien odpowiadać zaprojektowanym metodom spawania.
- Prace spawalnicze powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i P.POŻ. Należy stosować urządzenia i sprzęt spawalniczy sprawny technicznie, odpowiadający wymaganiom odnośnych aktów normatywnych.
- Warunki techniczne dla połączeń spawanych, badania oraz kryteria akceptacji złączy należy stosować zgodnie z PN-EN 12732.
- Przed przystąpieniem do spawania, spawacz powinien zapoznać się z rodzajem wykonywanych prac spawalniczych z uwzględnieniem:
 - instrukcji technologicznej spawania,
 - instrukcji WPS (opracowaną przez zakład wykonujący niniejsze zadanie i zatwierdzoną przez właściwą, jednostkę notyfikowaną).
- Spawacz powinien dokładnie sprawdzić stan urządzenia spawalniczego pod względem bezpieczeństwa pracy i prawidłowości funkcjonowania urządzenia. W szczególności:
 - ustawienie źródła prądu,
 - stan kabli spawalniczych, oraz uchwytu spawalniczego,
 - pewność styków i uziemienie urządzenia,
 - sprawność regulatora natężenia prądu spawania.
- Suszenie elektrod należy przeprowadzić bezpośrednio przed spawaniem zgodnie z WPS
- Przygotowanie do spawania (przecinanie, szlifowanie, fazowanie) może być wykonane za pomocą ręcznego lub mechanicznego skrawania oraz za pomocą cięcia tlenem, po którym należy usunąć mechanicznie warstwę o grubości 3mm.
- Jeżeli przy cięciu lub ukosowaniu materiałów hutniczych wystąpią wady takie jak: rozwarstwienia, pęcherze, wtrącenia niemetaliczne, zwalcowania, pęknięcia itp., należy wstrzymać dalszą obróbkę i zawiadomić kontrolera jakości. Ukosowane brzegi oraz przylegające do nich powierzchnie oczyścić do metalicznego połysku na szerokości 30mm.

- Brzegi elementów przeznaczonych do spawania należy przygotować zgodnie z WPS.
 - Przy dopasowywaniu brzegów elementów do spawania nie można stosować metod uderowych lub innych wywołujących zgniot bądź też takich, które powodowałyby dodatkowe naprężenie w materiale podstawowym.
 - Po dokładnym dopasowaniu łączonych elementów do spawania należy ustalić trwałe ich wzajemne położenie.
- Spawanie powinno być wykonywane zgodnie z kartą technologiczną spawania w miarę możliwości w najdogodniejszej pozycji dla spawacza.
 - Przed ułożeniem każdej kolejnej warstwy spoiny należy dokładnie oczyścić warstwę poprzednią z żużla po ustaniu jego świecenia.
 - W żadnym przypadku nie wolno zajarzyć łuku elektrycznego obok spoiny lecz tylko w rowku, w strefie początkowej układania spoiny.
 - Warstwy kryjące układać prosto, o gładkim licu, równej szer., bez podtopień i ostrych przejść.
 - Podczas spawania należy zwracać uwagę na właściwe natężenie prądu oraz właściwą szybkość spawania.

4.5. Przebudowa gazociągu z wykorzystaniem technik hermetycznych

4.5.1. Wymagania ogólne

Prace prowadzone będą przy dwustronnym zatrzymaniu przepływu gazu w gazociągu. Wykonawca realizujący prace wstrzymania przepływu gazu z wykorzystaniem technik hermetycznych (system Simply 50), zobowiązany jest do uzgodnienia z Operatorem sieci gazowej (PSG) dokumentacji technicznej wykonania w/w prac. Dokumentacja ta powinna zawierać:

- Uprawnienia zakładu, kadry kierowniczej i pracowników do prowadzenia prac na czynnym gazociągu
- Dane techniczne przeznaczonych do zamontowania elementów konstrukcyjnych metody „hermetycznej”
- Aprobaty techniczne i atesty materiałowe montowanych elementów
- Technologię spawania
- Projekt organizacyjny próby wytrzymałości i szczelności gazociągu obejściowego w oparciu o obowiązującą w PSG procedurę
- Harmonogram prowadzenia prac.

Wszystkie prace związane z montowaniem urządzeń metody „hermetycznej” i ich obsługę przeprowadza dostawca technologii wstrzymania przepływu. Natomiast prace związane z zabezpieczeniem obiektów podczas prowadzenia prac na czynnym gazociągu, a więc dyżurowanie na układach zaporowo – upustowych gazociągu, a w przypadku „awarii” manewrowanie zaworami, przeprowadza wyszkolony personel Operatora sieci gazowej (PSG). Szczegóły prowadzonych prac będzie zawierać sporządzona przed przystąpieniem do realizacji inwestycji „Instrukcja zabezpieczeń”.

4.5.2. Kolejność prowadzenia prac

4.5.2.1. Odkopanie i oględziny istniejącego gazociągu

Prace związane z usunięciem warstwy ziemi i odkryciem istniejącego gazociągu należy prowadzić zgodnie z:

– PN-B-06050:99 – „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.”

– PN-B-10736:99 – „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania przy odbiorze.”

Odkrycie gazociągu należy przeprowadzić ze szczególną ostrożnością ze względu na długi okres eksploatacji i związane z tym zużycie korozyjne gazociągu. W przypadku wystąpienia wód gruntowych na dnie wykopu z istniejącym gazociągiem należy ułożyć warstwę filtracyjną żwirowo – piaskową o grubości min. 0,15 m. Jeżeli będzie zachodzić konieczność odwodnienia wykopów Wykonawca, na podstawie rzeczywistych warunków gruntowo – wodnych, przedstawi do akceptacji Inspektorowi nadzoru szczegółowy opis proponowanych metod odwodnienia wykopu, zapewniających bezpieczeństwo prowadzenia prac i ochronę wykonywanych robót. Następnie należy dokonać oględzin i niezbędnych badań gazociągu. Wyniki należy zamieścić w Protokole oględzin obiektu gazowego.

4.5.2.2. Prace z wykorzystaniem technik hermetycznych

Ogólny tok postępowania przy prowadzeniu prac hermetycznych wstrzymania przepływu gazu systemem Simply 50:

- 1) Całość prac należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w PSG zasadami wykonywania prac gazoniebezpiecznych;
- 2) Przygotować i uzgodnić „Polecenie pracy gazoniebezpiecznej”;
- 3) Wykonać instrukcję i przeprowadzić szkolenia pracowników na miejscu pracy;
- 4) Przed przystąpieniem do prac należy zweryfikować położenie istniejącego gazociągu;
- 5) Przygotować i zagospodarować miejsce robót;
- 6) Rozstawić sprzęt montażowy, BHP i ochrony ppoż. oraz potrzebne materiały;
- 7) Odkryć gazociąg w miejscach przewidzianym do montażu elementów związanych z technologią zatrzymywania przepływu;
- 8) Zapewnić możliwie najlepsze warunki pracy oraz stabilne podparcie gazociągu w miejscu montażu króćców/trójków;
- 9) Oczyszczyć powierzchnię gazociągu;
- 10) Przyspawać do istniejącego gazociągu króćce/trójkniki;
- 11) Wykonać badania nieniszczące spawanych kształtek;
- 12) Wykonać montaż zasuw płytowych na przyspawanych trójknikach;
- 13) Zamontować maszyny do nawiercania i stopowania gazociągu i wykonać próby ciśnieniowe każdego zestawu osobno;
- 14) Nawiercić istniejący gazociąg poprzez zamontowane na trójknikach zasuwę płytowe
- 15) Wykonać by-pass’y – tymczasowe gazociągi DN40, wykonać hydrauliczną próbę wytrzymałości i szczelności;
- 16) Po dokonaniu pozytywnej próby wytrzymałości i szczelności wykonać zagazowanie by-pass’ów;
- 17) Wprowadzić głowice blokujące przepływ do wnętrza gazociągu;
- 18) Wykonać upust gaz z wydzielonego odcinka sieci (pomiędzy urządzeniami do wstrzymania przepływu gazu);

- 19) Przedmuchać azotem wydzielony odcinek sieci gazowej (dokonać usunięcia metanu);
- 20) Przed rozpoczęciem kolejnych prac należy jeszcze raz potwierdzić odcięcie dopływu gazu i brak metanu w przewidzianym do odcięcia gazociągu;
- 21) Wyciąć i zdemontować fragment istniejącego rurociągu;
- 22) Zmontować i wykonać próby szczelności na nowym odcinku gazociągu i przyłączach;
- 23) Połączyć nowy odcinek gazociągu DN40 z istniejącym rurociągiem i przyłączami;
- 24) Nagazować oraz wyrównać ciśnienie w gazociągu pomiędzy zewnętrznymi maszynami do wstrzymania przepływu;
- 25) Uruchomić przepływ gazu przez nowo przyłączany odcinek rury (wyjąć głowice blokujące z wnętrza gazociągu);
- 26) Odgazować i zdemontować by-passy;
- 27) Odgazować istniejący gazociąg przewidziany do wyłączenia z eksploatacji. Gazociąg należy przeazotować, wykopać oraz zagospodarować wytworzone odpady w sposób uzgodniony z Operatorem sieci gazowej (PSG);
- 28) Zaizolować elementy stalowe gazociągu podlegające zasypaniu ;
- 29) Zasypać wykop zgodnie z punktem 4.17.

4.5.2.3. Rozbiórka istniejących sieci gazowych

Całość prac rozbiórkowych należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w PSG zasadami wykonywania prac gazoniebezpiecznych. Demontaż układów rurowych wyłączonych z eksploatacji wykonywany będzie z odzyskiem materiałów w postaci złomu stalowego, który po demontażu należy przekazać protokółarnie we wskazane miejsce właścicielowi (tj. PSG).

Przed przystąpieniem do demontażu istniejący gazociąg należy przedmuchać azotem tak aby usunąć pozostałe resztki gazu. Przy pomocy metanomierza sprawdzić czy w gazociągu nie znajduje się metan. Azotowanie prowadzić aż do całkowitego usunięcia metanu ze strefy prowadzonych prac. Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na załadunek i transport. Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć na koncesjonowane wysypisko lub w miejsce wskazane przez PSG. W czasie przeprowadzania demontażu gazociągu należy przestrzegać wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska. Przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych należy zabezpieczyć teren wokół obiektów oraz ustawić znaki ostrzegawcze. Do prac przystąpić po uprzednim stwierdzeniu, iż wszystkie przewody zostały odłączone, co powinno być udokumentowane wpisem w dzienniku budowy lub odpowiednim protokołem sporządzonym przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia.

Uwagi:

- teren oznakować odpowiednimi tabliczkami
- przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonywania
- prace demontażowe na gazociągu prowadzić po jego odgazowaniu i przedmuchaniu azotem
- wszystkie roboty rozbiórkowe, wyburzeniowe i budowlano - montażowe należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i przepisami BHP

- prace muszą być prowadzone pod stałym nadzorem przez osoby posiadające uprawnienia budowlane
- pracownicy dopuszczeniu do prac budowlanych muszą być przeszkoleni pod względem bhp i p.poż oraz wyposażeni w sprzęt ochrony osobistej
- podczas prowadzenia prac poniżej poziomu terenu należy zwracać szczególną uwagę na lokalizację ewentualnych podziemnych sieci uzbrojenia terenu
- powstałe odpady należy przewieźć na koncesjonowane wysypisko lub poddać recyklingowi, zdemontowane urządzenia i materiały przetransportować w miejsce wskazane przez właściciela (PSG).

4.5.2.4. Włączenia projektowanego odcinka do istniejącej sieci

Sposób wykonania włączeń:

Prace włączeniowe prowadzone będą bez przerw w dostawie gazu przy dwustronnym zatrzymaniu przepływu w istniejącym gazociągu DN40 i z wykorzystaniem gazociągu tymczasowego (by-pass). Odseparowany odcinek gazociągu wyciąć i zdemontować aby umożliwić montaż nowego, wcześniej wykonanego, zbadanego i poddanego próbie odcinka gazociągu.

Uwagi ogólne:

Wszystkie prace związane z włączeniem nowego fragmentu gazociągu do istniejącej sieci należą do robót gazoniebezpiecznych. Roboty te zostaną wykonane przez wyspecjalizowane i uprawnione firmy posiadające odpowiednie uprawnienia i zezwolenia do prowadzenia prac gazoniebezpiecznych na czynnych sieciach gazowych zgodnie z zaleceniami Operatora Sieci (PSG).

4.6. Oznakowanie trasy gazociągu

Oznakowanie trasy gazociągu należy wykonać zgodnie z [9]. Nad gazociągami (ok. 5 cm) należy ułożyć drut lokalizacyjny śr. 1,5 mm². Około 45 cm nad gazociągami należy ułożyć taśmę ostrzegawczą szer. 20 cm koloru żółtego. Dodatkowo trasę należy oznaczyć za pomocą tablic orientacyjnych w punktach charakterystycznych np. armatura odcinająca rozgałęzienia itp.

Standardy techniczne:

ST-IGG-1001 Oznakowanie trasy gazociągów. Wymagania Ogólne;

ST-IGG-1002 Gazociągi Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne. Wymagania i Badania;

ST-IGG-1003 Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe;

ST-IGG-1004 Tablice orientacyjne. Wymagania i Badania.

Poza terenem zabudowanym trasa gazociągu winna być oznakowana słupkami oznaczeniowymi.

Wzdłuż trasy gazociągu należy ułożyć taśmy ostrzegawcze i taśmy lokalizacyjne.

Układanie taśmy lokalizacyjnej:

Wzdłuż nowego gazociągu należy ułożyć czynnik lokalizacyjny (taśmę lub przewód) o rezystancji nie większej niż 950 Ω /km. Izolacja czynnika lokalizacyjnego powinna mieć jednostkową rezystancję nie mniejszą niż 10000 Ω x km. Taśmę lokalizacyjną lub przewód lokalizacyjny (izolowany drut miedziany o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm²) należy układać nad gazociągami w taki sposób, aby odległość czynnika lokalizacyjnego od ścianki gazociągu wynosiła ok. 5 cm.

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

Poza terenem zabudowanym końce odcinków taśmy lokalizacyjnej należy wyprowadzić do słupków oznaczeniowo-pomiarowych, a na terenie zabudowanym w zależności od warunków miejscowych do

skrzynek ulicznych uzbrojenia gazociągu, słupków oznaczeniowo-pomiarowych. Końce łączonych odcinków taśmy lokalizacyjnej powinny być dostępne dla obsługi gazociągu, a niedostępne dla osób postronnych.

Układanie taśmy ostrzegawczej:

Taśmę ostrzegawczą należy układać w odległości ok 0,45 m nad gazociągami.

Zaleca się, aby głębokość ułożenia taśmy ostrzegawczej względem poziomu terenu wynosiła:

- co najmniej 0,3-0,4 m na terenie zabudowanym,
- co najmniej 0,7 m poza terenem zabudowanym.

Poszczególne odcinki taśmy ostrzegawczej należy trwale połączyć ze sobą.

Wymagania dotyczące parametrów taśm i przewodów w tabeli poniżej.

Tabela Podział taśm

| Typ | Szerokość [mm] | Minimalna grubość [mm] | Minimalny przekrój [mm ²] | Inne wymagania |
|-------------------------------------|---|------------------------|---------------------------------------|--|
| Taśma ostrzegawcza | 200 dla gazociągów o $dz < 160$ | 0,1 | - | Nadruk, dopuszcza się perforację |
| | 400 dla gazociągów o $dn 160 \leq dz < 315$ | 0,1 | | Nadruk, dopuszcza się perforację |
| Taśma lokalizacyjna | 60 ¹⁾ | 0,3 | | Dopuszcza się bez nadruku i/lub perforacji |
| Przewód lokalizacyjny ²⁾ | - | - | 1,0 | - |

1) w uzasadnionych technicznie przypadkach dopuszcza się stosowanie taśm lokalizacyjnych o szerokości większej niż 60 mm

2) dopuszcza się stosowanie czynnika lokalizacyjnego w postaci drutu z materiałów nie gorszych od stali podanych powyżej i powierzchni przekroju nie mniejszej niż 1,0 mm² zamiast taśmy lokalizacyjnej.

4.7. Odwodnienie wykopów

Nie stwierdzono w danym okresie występowania wód gruntowych na głębokościach projektowanych. W miejscu ewentualnego występowania wód gruntowych w dnie wykopu wykonać odwodnienie wykopu na czas prowadzenia robót. Sposób odwodnienia wykopu, należy dostosować do panujących w czasie wykonywania robót warunków gruntowo – wodnych.

Po analizie warunków gruntowo – wodnych oraz posadowienia gazociągu nie przewiduje się odwodnienia wykopów.

Gdy jednak w momencie robót pojawią się zastoiska lub napływy wody gruntowej lub powierzchniowy spływ w czasie obfitych opadów, odwodnienie wykopów wykonać:

- powierzchniowo na odcinku występowania lub punktowo występowania wód napływowych z opadów atmosferycznych, bez napięcia. Zakłada się obniżyć poziom zwierciadła wody o około 0,5m poniżej projektowanej niwelety kanału.

Dobór urządzeń.

Przewiduje się zastosować 1 agregat pompowy na 100m.b. wykopu

$Q = 5-10 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 15-20 \text{ m. sł. wody}$

Czas trwania odwodnienia

Założony czas trwania odwodnienia $T = 10 \text{ dni}$

$$N=1 \times 24 \times 10 = 240 \text{ mg}$$

Zapotrzebowanie energii

$$N = 10 \text{ kW}$$

Agregat pompowy powinien mieć podwójne zasilanie w energię elektryczną (agregat spalinowy) i być pod stałym nadzorem. Do odprowadzenia wody z wykopów przewiduje się rurociąg z PE lub stalowy ułożony po terenie. Na rurociągu studzienki zbiorcze Ø800mm, h~1,5m z osadnikiem równym 0,5m. Rurociąg D200mm PE, studzienki zbiorcze co 100m. Wody z wykopów należy odprowadzać do odbiornika wskazanego przez MPWiK w Skarżysku-Kamiennej.

4.8. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót należy uzyskać pozwolenia na wejście w teren. Przed przystąpieniem do robót ziemnych trasę przewodów powinien wytyczyć uprawniony geodeta. Przed przystąpieniem do robót, teren powinien być przygotowany do przeprowadzenia przedmiotowej inwestycji. Warstwa humusu powinna być usunięta w ramach robót przygotowawczych pod przebudowę ulic.

O rozpoczęciu robót należy powiadomić instytucje branżowe wymienione w protokole Narady Koordynacyjnej, następnie odpowiednio: właścicieli, zarządców, użytkowników nieruchomości, przez/dla których jest wykonywana przebudowa ulic. Roboty wykonywać przed układaniem dolnych warstwa podbudowy budowanych i przebudowywanych nawierzchni.

4.9. Roboty pomiarowe

Wytyczenia trasy oraz pomiarów wysokościowych powinien dokonać geodeta. Utrzymanie wymaganych spadków oraz przebieg istniejącego uzbrojenia wymagają skrupulatnych pomiarów na poszczególnych odcinkach wyznaczonych przez węzły. Budowę rozpoczynać od zastabilizowania punktów węzłowych (kształtek) zgodnie z PN-81/B-03020 Grunty budowlane, Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe. Budowę prowadzić w temperaturach od 5° do 35° C.

4.10. Roboty ziemne

Realizacja wykopów prowadzona będzie w gruntach G1, w dobrych lub przeciętnych warunkach wodnych.. Przewiduje się, że wykopy na całej długości wykonywane będą w wykopach wąskoprzestrzennych, szalowanych poziomo układanymi wypraskami stalowymi. Wykopy wykonywane będą mechaniczno-ręcznie (w 70% mechanicznie, 30% ręcznie). Przewiduje się wywóz urobku w miejsce wskazane przez Inwestora, w przypadku gruntu mineralnego o dobrym uziarnieniu można go wykorzystać do zasypania wykopu. Dopuszcza się wykopy wąskoprzestrzenne umocnione szalunkami systemowymi. Do szalowania wykopów przewidziano zastosowanie systemowych obudów szalunkowych o min. wytrzymałości na parcie gruntu 50kN/m².

Wykop w obrębie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem oraz 20 cm ponad projektowaną rzędną dna wykopu wykonywać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem rur. Grunt z pozostałych wykopów wybierać mechanicznie. Grunt rodzimy, o objętości zastąpionej podsypką (15cm) i zasypką ochronną rur należy wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora lub zagospodarować.

Szerokość wykopu wynika z potrzeby obsypki ochronnej i stosowania umocnień wyciąganych. Miejsca wykonania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami (specyfikacje techniczne wykonania i odbioru) poprzez oznakowanie, ustawienie barier, przykrycie i oświetlenie na okres nocy.

Przyjęto następujące szerokości wykopów:

| Lp. | Średnica rury | Minimalna szerokość wykopu [m] |
|-----|---------------|--------------------------------|
| 1 | dn25-50mm | 0,9 |

W miejscach połączeń przewodu projektowanego i istniejącego wykop należy poszerzyć do 1,50-2m.

Nie należy wykonywać wykopów dużo wcześniej przed układaniem rur, wykop rozpoczynać od najniższego punktu.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z przepisami BHP i warunkami technicznymi wg PN-B-10736 oraz PN-EN1610.

Układanie podsypki pod rurociąg oraz ich montaż należy wykonywać w wykopie zabezpieczonym i suchym zgodnie z normą PN-B-10736. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem wynikającym z posadowienia projektowanego gazociągu. Po odbiorze technicznym zgodnie z normą PN-B-10735, wykopy należy zasypać piaskiem równomiernie z obu stron rurociągu do wysokości 0,30m nad wierzch rury (wg normy BN-8836-02) oraz dokładnie ubić po bokach ubijakami ręczno-mechanicznymi z zagęszczeniem $Is=0,98$. Około 45cm nad rurociągiem należy ułożyć taśmę lokalizacyjną (w miejscach poza rurami osłonowymi).

Niedopuszczalne jest zasypywanie wykopów tylko z jednej strony. Powyżej warstwy osłonowej wykopy należy zasypać gruntem sypkim z miejsca składowania przy wykopie. Zasypkę należy wykonywać warstwami co 20 - 30cm z dokładnym ubiciem do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is=0,98$ wg BN-8932-01 do poziomu podbudowy chodnika. Wyżej zagęszczenie należy przyjmować wg projektu drogowego, w obrębie pasa drogowego Is powinien wynosić nie mniej niż 1. Grunt do zasyпки nie może zawierać kamieni, korzeni, części organicznych i nierozdrobnionych brył gruntu.

Wykopy i zasypkę wykonać zgodnie z BN-83/8836-02.

Zasypywanie wykopów podczas mrozów jest niedozwolone. Niedopuszczalne jest używanie do zasyпки gruntów zmarzniętych i zawierających kamienie. W czasie wykonywania wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na niedopuszczenie do zawilgocenia i uplastycznienia gruntów spoistych.

Wykop musi być obarierkowany oraz każdorazowo po zakończeniu prac przykryty balami. Należy umieścić w odpowiednich punktach tablice informacyjne i ostrzegawcze.

Podczas prowadzenia robót – przez cały czas trwania budowy – należy:

- wykopy zabezpieczyć barierami ochronnymi i tablicami ostrzegawczymi,
- w nocy oświetlić światłem sztucznym – ostrzegawczym,
- w miejscach przejść dla pieszych ustawić kładki z barierkami.

W trakcie robót ziemnych należy bezwzględnie korzystać z planszy zbiorczej uzbrojenia.

4.11. Dokumentacja do odbioru gazociągu

Na jeden z egzemplarzy projektu należy nanieść połączenia określone w karcie kontrolnej dziennej z ich numeracją i pomiarami, jak również wszelkie ewentualne zmiany w stosunku do projektu technicznego. Egzemplarz taki stanowić będzie część dokumentacji powykonawczej i odbiorowej.

Pozostała dokumentacja odbiorowa to: szkic tyczenia geodezyjnego, inwentaryzacja geodezyjna, szkic powykonawczy, protokół z czyszczenia gazociągu, karta kontrolna dzienna, dziennik budowy, pozwolenie na budowę, oświadczenie Inwestora o zakończeniu budowy, protokół z próby szczelności.

Budowę należy realizować zgodnie z regulacjami PSG „Zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych” oraz “Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”.

4.12. Czyszczenie gazociągu

Czyszczenie wnętrza rurociągów należy wykonać przy użyciu tłoków czyszczących, po ich ułożeniu w wykopie i zasypaniu. Dla rurociągów o średnicy $d_n \leq 63$ dopuszcza się wykonanie oczyszczenia za pomocą spuszczenia powietrza lub przedmuchania sprężonym powietrzem.

Zaleca się wykonanie czyszczenia gazociągu przy pomocy jednej z metod:

- Oczyszczenie wnętrza gazociągu za pomocą spuszczenia powietrza:
Podczas oczyszczania za pomocą spuszczenia powietrza ciśnienie powietrza powinno wynosić 0,4 MPa. Spuszczanie powietrza należy prowadzić do czasu usunięcia wszystkich zanieczyszczeń, nie mniej niż 3 razy. Powierzchnia przekroju wydmuchu powinna być nie mniejsza niż 0,64 powierzchni przekroju gazociągu. Jeżeli nie można uzyskać pełnego oczyszczenia poprzez spuszczenie powietrza (występują zanieczyszczenia lub woda), należy wykonać oczyszczenie przy użyciu tłoków czyszczących
- Oczyszczenie wnętrza gazociągu za pomocą przedmuchania sprężonym powietrzem:
Podczas oczyszczania za pomocą przedmuchania sprężonym powietrzem, powietrze należy przepuszczać ze zbiornika utworzonego z przyległego odcinka gazociągu. Ciśnienie powietrza w zbiorniku, przy stosunku długości zbiornika i przedmuchiwanego odcinka nie mniejszym niż 2:1 powinno wynosić 0,1 MPa. Powierzchnia przekroju wydmuchu powinna być nie mniejsza niż 0,64 powierzchni przekroju gazociągu. Po oczyszczeniu głównego przewodu należy oczyścić wszystkie przyłącza. Jeżeli nie można uzyskać pełnego oczyszczenia poprzez przedmuchanie sprężonym powietrzem (występują zanieczyszczenia lub woda), należy wykonać oczyszczenie przy użyciu tłoków czyszczących.

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

4.13. Próba szczelności i ciśnienia

Warunkiem przełączenia przepływu gazu przez nowo zbudowane odcinki gazociągu średniego ciśnienia jest wykonanie pozytywnej próby szczelności gazociągu. Przed przystąpieniem do próby szczelności należy gazociąg przeczyścić strumieniem powietrza o ciśnieniu nie mniejszym niż 0,1 MPa. Następnie gazociąg poddać próbie szczelności i ciśnienia dla gazociągu o ciśnieniu maksymalnym do 0,5 MPa, zgodnie z Standardami Technicznym ST-IGG-1202:2014. oraz zgodnie z Rozporządzenie Ministra Gospodarki Poz. 640 z dn. 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640), z zastosowaniem manometrów rejestrujących w obecności inwestora, kierownika budowy i inspektora PSG.

Diagramy i protokoły z przebiegu prób ciśnieniowych będą stanowić część dokumentacji powykonawczej (odbiorowej). Część dokumentacji odbiorowej stanowić winna inwentaryzacja geodezyjna sytuacyjno - wysokościowa oraz karty kontrolne, które należy wypełnić w trakcie budowy. Czyszczenie gazociągu podlega odbiorowi przez inspektora nadzoru i użytkownika gazociągu. Odbiór czyszczenia gazociągu należy przeprowadzić bezpośrednio przed próbą szczelności.

4.13.1. Próby ciśnieniowe

Po oczyszczeniu, budowane gazociągi z PE należy poddać próbie łączonej wytrzymałości i szczelności pneumatycznej, 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.

Próby należy przeprowadzić zgodnie z dokumentacją projektową, a jeśli nie podano, to według poniższych zapisów:

- a) próby dla gazociągów i przyłączy można wykonywać razem lub oddzielnie, po ich całkowitym zasypianiu,
- b) czynnikiem próbnym może być powietrze lub gaz obojętny wolny od związków tworzących osady,
- c) ciśnienie próby powinno być nie mniejsze niż:
- 1,5 MPa dla gazociągów i przyłączy podwyższonego średniego ciśnienia,
 - 0,75 MPa dla gazociągów i przyłączy średniego ciśnienia,
 - 0,75 MPa dla gazociągów i przyłączy niskiego ciśnienia
- d) przyrząd pomiarowy:
- przyrząd rejestrujący mechaniczny lub elektroniczny o minimalnej klasie 1 – dla gazociągów,
 - ciśnieniomierz o minimalnej klasie 0,6 – dla przyłącza,
 - zakresowość zalecana - $1,25 \div 1,5$ ciśnienia próby,
 - przyrząd powinien mieć ważne świadectwo wzorcowania (okres nie dłuższy niż 2 lata od daty przeprowadzenia ostatniego wzorcowania).
- e) czas stabilizacji temperatury i ciśnienia w rurociągu:
- nie mniej niż 2 godziny – dla gazociągu,
 - nie mniej niż 0,5 godziny – dla przyłącza.
- f) czas trwania próby po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w rurociągu:
- nie mniej niż 24 godziny - dla gazociągu,
 - nie mniej niż 1 godzina - dla przyłącza.

UWAGA:

Dopuszcza się aby po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w gazociągu czas próby łącznej wytrzymałości i szczelności dla gazociągu z polietylenu o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP) do 1,0 MPa łącznie powinien być nie krótszy niż 2 godziny przy zastosowaniu elektronicznych urządzeń rejestrujących ciśnienie próby w zależności od zmian z czujnikiem ciśnienia klasy 0,1 i czujnikiem pomiaru temperatury czynnika o dokładności do 0,5K (273,65°C), przy zapewnieniu minimalnego dwugodzinnego czasu stabilizacji czynnika próbnego.

g) dopuszczalny spadek ciśnienia:

- Nie dopuszcza się spadku ciśnienia.

h) próbę szczelności należy wykonywać przy otwartej armaturze odcinającej zabudowanej na rurociągach,

i) dla przyłączy, których objętość wewnętrzna jest większa niż 0,2 m³, próbę szczelności należy przeprowadzać tak, jak dla gazociągów,

j) jeżeli próba szczelności wypadnie negatywnie, to przed ponownym jej wykonaniem należy zlokalizować i usunąć nieszczelność,

k) jeżeli gazociąg nie zostanie uruchomiony (napełniony paliwem gazowym) po zakończeniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym, to należy pozostawić w nim czynnik próbny pod ciśnieniem:

- 0,5 MPa – dla gazociągów średniego i podwyższonego średniego ciśnienia,

– Próby – dla gazociągów niskiego ciśnienia, do czasu napełnienia paliwem gazowym. Próba wytrzymałości i szczelności podlega odbiorowi przez inspektora nadzoru, w obecności przedstawiciela przyszłego użytkownika. Wzór protokołu z próby wytrzymałości i szczelności określa załącznik nr 6 [15].

Niniejszy projekt spełnia wymagania przepisów prawa budowlanego oraz Polskich Norm odnoszących się do sieci gazowych i nie wymaga uzgodnień z organem właściwej jednostki dozoru technicznego. Zaprojektowane odcinki gazociągu dystrybucyjnego są objęte formą dozoru technicznego uproszczonego i organ właściwej jednostki dozoru technicznego nie podejmuje żadnych czynności, w tym nie wydaje decyzji zezwalającej na jego eksploatację. (Podstawa: uzgodnienia między Izbą Gospodarczą Gazownictwa a Urzędem Dozoru Technicznego, 2008 r.)

4.14. Nagazowanie

Przebudowywane odcinki gazociągu ma jednostronny i dwukierunkowy kierunek zasilenia w gaz. Po wykonaniu próby gazociąg należy odpowietrzyć i przekazać do eksploatacji. Odpowietrzenie i uruchomienie gazociągu zgodnie z obowiązującymi przepisami wykonane zostanie przez Dostawcę gazu na zlecenie Inwestora. Jakość powietrza należy kontrolować przy pomocy analizy zawartości tlenu w gazie. Dopuszczalna zawartość tlenu w gazie ziemnym wynosi 8%.

Teren badania gazociągu powinien być w sposób wyraźny oznakowany za pomocą znaków i tablic ostrzegawczych ustawionych po ich obu stronach w odległości nie mniejszej niż 4m. Tablice ostrzegawcze powinny mieć napis: Uwaga, Próba ciśnieniowa, Zagrożenie wybuchem. Wstęp wzbroniony. Nie należy odpowietrzać i opróżniać sieci gazowych podczas wyładowań atmosferycznych.

Wszystkie prace wyszczególnione wyżej związane z wyłączeniem gazociągu z eksploatacji i włączeniem nowych odcinków gazociągu do istniejącej sieci gazowej należą do robót gazoniebezpiecznych. Roboty te zostaną wykonane przez wyspecjalizowane i uprawnione firmy posiadające odpowiednie uprawnienia i zezwolenia do prowadzenia prac gazoniebezpiecznych na czynnych sieciach gazowych.

4.15. Roboty dodatkowe, zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

Z związku z projektowaną siecią gazową występują skrzyżowania z istniejącymi:

- sieciami wodociągowymi, teletechnicznymi, energetycznymi
- kanalizacją deszczową i sanitarną

Skrzyżowania te należy zabezpieczyć. Umocnienie ścian wykopu „klatkowe” musi być zakończone przeszkodą, a roboty wykonane ręcznie.

W przypadku stwierdzenia w trakcie realizacji sieci kolizji, należy:

- zachowując min odległość od uzbrojenia 20 cm w pionie;
- prace ziemne należy rozpocząć od wykonania rozkopów kontrolnych w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem, a w szczególności kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi. W miejscach tych prace prowadzić ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności, bez użycia kilofów i szpadli;
- w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem prace ziemne należy wykonać pod nadzorem użytkowników uzbrojenia;
- skrzyżowania z sieciami wodociągowymi, teletechnicznymi i energetycznymi zabezpieczyć przez założenie na kable rur osłonowych dwudzielnych stalowych \varnothing 100, bądź typu AROT-a;

- w przypadku zbliżeń do słupów energetycznych i oświetleniowych prace wykonać ręcznie. Przed przystąpieniem do prac słupy należy zabezpieczyć przed przechyłem odciągami liniowymi, wykop należy zagęścić;

- przejście poprzeczne rurociągiem pod drogą projektuje się rozkopem.

Prace w miejscu skrzyżowania należy prowadzi wg powyższych wytycznych.

4.16. Przygotowanie podłoża pod gazociąg

W wykopach gdzie dno wykopu stanowią grunty spoiste jak gliny, łąły zastosowano podsypkę o grubości 15 cm z zagęszczonego piasku. Powierzchnia podłoża powinna być zgodna ze spadkiem podłużnym dna rurociągu. Wymagane jest poprzeczne wyprofilowanie podłoża na kąt 90° – stanowiące łożysko nośne rury gazociągu.

4.17. Wykonanie obsypki i zasypanie wykopów

Dno wykopu przed zasypaniem powinno zostać osuszone i oczyszczone z pozostałości po instalowaniu gazociągu. Stosowany materiał i sposób zasypywania nie powinny powodować uszkodzenia ułożonego rurociągu i obiektów na rurociągu.

Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom wg PN-B-03020. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz – G1. Grunt stosowany do zasyпки nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych, gruzu i śmieci. Zasyпку wykopu należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-10736. Jeżeli przywieziony materiał wypełniający wykop w gruntach nawodnionych ma większą zdolność przewodzenia wody niż grunty lokalne, wówczas użyty materiał niespoisty musi być wymieszany z innym, żeby zabezpieczyć wypłukiwanie materiału wraz z wodą wzdłuż rurociągu.

Z uwagi na duży współczynnik rozszerzalności liniowej układanie i zasyпка rurociąg powinny być wykonywane w temperaturze, w której gazociąg będzie eksploatowany. W tym celu, dla osiągnięcia stabilizacji i likwidacji naprężeń termicznych, po wykonaniu podsypki (w zależności od zastosowanego typu rury) z piasku lub z gruntu rodzimego (bez gruzu i kamieni), należy:

- ułożyć gazociąg w wykopie,
- wykonać obsypkę rury z piasku lub z gruntu rodzimego (bez gruzu i kamieni),
- ułożyć drut lokalizacyjny lub taśmę lokalizacyjną,
- po upływie ok. 2 godzin niezbędnych na stabilizację termiczną zagęścić obsypkę przy rurze, wykonać nadsypkę z piasku lub z gruntu rodzimego (bez gruzu i kamieni) o grubości min. 0,05 m i zasyпку (z gruntu rodzimego), układając 40 cm nad gazociągiem taśmę ostrzegającą koloru żółtego.

Grubość warstwy zabezpieczającej w strefie niebezpiecznej ponad górą rurociągu powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Jako materiał do zasypywania dla strefy niebezpiecznej należy zastosować grunt mineralny G1, sypki, drobno lub średnioziarnisty, nie skalisty, bez brył i kamieni, zgodnie z PN-B-02480. Podłożę pod rurociąg wyprofilować pod kątem opasania 90 stopni. Po zamontowaniu i ułożeniu rur na dobrze zagęszczonym podłożu wykonanego z gruntu G1, należy boki rur podbić gruntem G1 ubijakami drewnianymi. Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać do wysokości 30 cm od wierzchu rury. Ponad 30 cm od wierzchu rury zasyпку wykonać należy gruntem łatwo zagęszczanym G2 z piasku sypkiego drobno-średnio- lub gruboziarnistego bez grud i kamieni zagęszczanego ręcznie warstwami o grubości 10 cm równocześnie z obu stron. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasyпку należy zagęścić do $I_s=1,00$. Zasyпку wykopu należy wykonać zagęszczając warstwami gruntem łatwo zagęszczalnym (można również stosować piasek wymieszany

z gruntem rodzimym) z równoczesną rozbiórką rozparć i deskowań wykopów. Podbudowę kanału wykonać z gruntu G1, tak jak obsypkę, z piasku lub żwiru. Podczas zagęszczania gruntu utrzymywać jego wilgotność zgodnie z PN-B-02480. Wilgotność zagęszczania gruntu powinna być równa optymalnej lub wynosić min. 80 % jej wartości. Grunt użyty do zasypki nie powinien zawierać brył, gruzu i śmieci. W czasie zasypywania wykopu zabezpieczenie należy demontować stopniowo od dna wykopu. Próby szczelności - miejsca połączeń pozostawić należy nieobsypane.

Podczas zagęszczania gruntu urządzeniami wibracyjnymi miejsca pracy mają być oznakowane przenośnymi zaporami oraz mają być przestrzegane warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, określone w dokumentacji techniczno-ruchowej i w instrukcji obsługi.

4.18. Odbiór robót

Wykopy:

Dopuszczalne odchyłki:

- $\pm 0,03$ m dla rzędnych dna wykopu przygotowanego do ułożenia gazociągu;
- $\pm 0,05$ m dla szerokości wykopu.

Nasypy:

Powinny być zagęszczane warstwami o grubości 0,20 m, mechanicznie lub ręcznie, przy czym wskaźnik zagęszczenia gruntu $I_s \geq 0,98$ według normy BN-77/893 I-12 dla warstw nad rurą i $I_s \geq 0,98$ dla warstw pod jezdnią do głębokości podbudowy drogowej. Grunty badać według PN-75/B-04481.

Dopuszczalne odchyłki:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm;
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m;
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm;
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm;
- odchylenie przewodu rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm;
- odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku).

Normy przywołane:

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

BN-83/8836-02 Przewody ziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PE.

Izolacje:

Sytem ochrony przeciwkorozyjnej powinien być skuteczny i obejmować ochronę bierną, ochronę katodową zgodnie z niniejszymi Zasadami oraz standardami technicznymi:

- ST-IGG-0601 „Ochrona przed korozją zewnętrzną stalowych gazociągów lądowych. Wymagania funkcjonalne. Zalecenia”.
- ST-IGG-0602 „Ochrona przed korozją zewnętrzną stalowych układanych w ziemi. Ochrona katodowa. Projektowanie, budowa i użytkowanie”.

Elementy kształtowe do zabudowy podziemnej izolowane na placu budowy, powinny być zabezpieczone powłokami nawojowymi klasy C zgodnie z PN-EN 12068.

Gazociąg i przyłącza:

Odbiór gazociągów i przyłączy należy przeprowadzić zgodnie z regulacjami obowiązującymi w PSG na danym obszarze.

Dokumentacja zgrzewania gazociągów i przyłączy z polietylenu stanowi część dokumentacji odbiorowej wymaganej do odbioru technicznego i w zależności od przyjętej technologii zgrzewania powinna zawierać:

- kartę technologiczną zgrzewania,
- protokół zgrzewania,
- kartę/karty kontrolne zgrzewu,
- listę połączeń zgrzewanych,
- zaświadczenia kwalifikacyjne zgrzewaczy,
- świadectwa/świadectwo kalibracji zgrzewarek.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien opracować i zatwierdzić we właściwym terytorialnie Dziale Zarządzania Majątkiem Sieciowym kartę technologiczną zgrzewania zgodnie z załącznikiem nr 1 [15].

Podczas robót, bezpośrednio po wykonaniu zgrzewu, zgrzewacz zobowiązany jest do:

- oznakowania zgrzewu poprzez trwałe opisanie np. przy użyciu pisaka wodoodpornego i podanie, co najmniej numeru połączenia zgrzewanego (zgodnego z protokołem zgrzewania),
- wypełnienia protokołu zgrzewania.

Wzór protokołu zgrzewania określa załącznik nr 2 [15]. Wydruk poprawnych parametrów procesu zgrzewania stanowi uzupełnienie protokołu zgrzewania. Dopuszcza się stosowanie innej formy protokołu zgrzewania, stanowiącej zbiorczy wydruk parametrów zgrzewania, opracowanej przez producentów zgrzewarek automatycznych/półautomatycznych. Wygenerowany protokół powinien być podpisany przez zgrzewacza/zgrzewaczy i kierownika budowy. W trakcie robót, inspektor nadzoru zobowiązany jest do kontroli minimum 1% wszystkich połączeń zgrzewanych, lecz nie mniej niż po jednym dla każdego rodzaju zgrzewu. Kartę kontrolną zgrzewu doczołowego/elektrooporowego sporządza inspektor nadzoru dla losowo wybranego połączenia w obecności kierownika budowy. W trakcie kontroli inspektor zobowiązany jest do sprawdzenia zgodności stosowanej technologii zgrzewania z zatwierdzoną kartą technologiczną. W przypadku wykrycia wady połączenia zgrzewanego, kontroli należy poddać trzy ostatnio wykonane zgrzewy. W przypadku stwierdzenia kolejnych wad, należy odsunąć zgrzewacza od dalszych prac i skontrolować wszystkie wykonane przez niego połączenia. Wzory kart kontrolnych określa załącznik nr 4 [15] dla zgrzewu elektrooporowego. W trakcie budowy gazociągów, przyłączy z rur polietylenowych, kierownik budowy powinien prowadzić listę połączeń zgrzewanych wg wzoru określonego w formularzu – załącznik nr 5 [15].

Uwagi:

Odbiory częściowe i odbiór końcowy winny odbywać się komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru, kierownika budowy, przedstawiciela użytkownika kanału i gospodarza terenu (ulicy, właścicieli lub użytkowników nieruchomości).

Częściowy odbiór robót podlegających zakryciu na poszczególnych odcinkach, mający na celu kontrolę jakości prac, których efekty nie będą widoczne podczas odbioru końcowego obejmuje:

- wykopy w zakresie zgodności przyjętego w dokumentacji rodzaju gruntu rodzimego na wysokości obsypki ochronnej;
- dno wykopu w zakresie nienaruszalności gruntu rodzimego i wyprofilowania dna;
- jakość i prawidłowość wykonania podłoża;
- sprawdzenie ułożenia i montażu rur przez oględziny i pomiary;
- obsypkę w zakresie zgodności z projektem co do rodzaju materiału, wymiarów i stopnia zagęszczenia;

- szczelność przewodu poprzez szczelności gazociągu;
- zasypka wykopu w zakresie rodzaju materiału i stopnia zagęszczenia.

Niezależnie od zastosowanej techniki robót ziemnych - maszynowa, ręczna, mieszana - dolny fragment wykopu musi być wykonany w sposób nie naruszający struktury gruntu naturalnego. Roboty ziemne wykonywane przy użyciu sprzętu mechanicznego, należy zakończyć zanim osiągnięta zostanie projektowana rzędna dna wykopu. Pozostałą część robót ziemnych ok. 0,2÷0,5m do osiągnięcia projektowanej rzędnej dna wykopu należy prowadzić ręcznie.

W zakresie robót ziemnych obowiązują odpowiednie normy i przepisy krajowe.

Przy ustalaniu szerokości wykopów roboczych należy stosować wymiary jak najwęższe, ale umożliwiające montaż rur - wg tabeli.

Rozdeskowanie ścian wykopów powinno się odbywać pasmami, równolegle z wykonywaniem poszczególnych warstw obsypki i zasypki, przed ich zagęszczaniem.

Odbiory należy potwierdzić protokołem Komisji z podaniem ewentualnych usterek i terminem ich usunięcia.

Przed przystąpieniem do robót zamiar i termin ich wykonania należy zgłosić użytkownikom sieci kolidujących z projektowanymi trasami. Sposób zabezpieczenia kolizji według projektu wykonawcy.

Przy skrzyżowaniu tras wykopów z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne prowadzić ręcznie, a odkryte przewody zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Przed przystąpieniem do układania przewodów należy sprawdzić średnice istniejących przewodów oraz rzędne posadowienia. W przypadku niezgodności należy skontaktować się z projektantem w celu dokonania korekty profili projektowanych przewodów.

Należy zastosować się do uwag i zaleceń zawartych w Protokole z Narady Koordynacyjnej i uzgodnieniach.

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część II - „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.

Zastosowane materiały i urządzenia winny spełniać wymogi określone art. 10 Prawa Budowlanego (Dz. U. Nr 89 z 1994r. z późniejszymi zmianami).

Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą, przed zasypaniem.

Wyłączane z eksploatacji kanały zaznaczyć jako nieczynne.

Końcowego odbioru dokonać przed oddaniem do eksploatacji.

Końcowy odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- Protokołów z badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych,
- Naniesienie na projekt wszystkich zmian dokonanych w trakcie budowy,
- Szczegóły omówiono w Specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót.

Roboty ziemne, zabezpieczenie ścian wykopów oraz ewentualne roboty odwodnieniowe należy prowadzić w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzenia sąsiedniej zabudowy. W celu uniknięcia ewentualnych sporów, Wykonawca przed rozpoczęciem robót, sporządzi inwentaryzację stanu technicznego istniejącej sąsiedniej zabudowy, opisowo i fotograficznie.

W przypadku robót wykonywanych w godzinach 22.00 – 6.00 zabrania się używania sprzętu emitującego hałas.

4.19. Uwagi końcowe

- Przed rozpoczęciem robót należy uzyskać pozwolenie na budowę;
- Zgodnie z Art. 18 punkt 2 Prawa Budowlanego oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 roku punkt 14b istnieje obowiązek ustanowienia inspektora nadzoru inwestorskiego.
- Prace montażowe należy wykonywać zgodnie z „Instrukcją Montażową” producenta rur,

- Przed zasypaniem przewodów należy wykonać inwentaryzację powykonawczą przez uprawnionego geodetę wg wymogów PSG Sp. z o.o.,
- Zastosowane urządzenia gazowe powinny posiadać atest dopuszczający je do stosowania w budownictwie;
- Oznakowanie trasy wykonać wg ST-IGG-1001-1004;
- Niezależnie od zastosowanej techniki robót ziemnych - maszynowa, ręczna, mieszana - dolny fragment wykopu musi być wykonany w sposób nie naruszający struktury gruntu naturalnego. Roboty ziemne wykonywane przy użyciu sprzętu mechanicznego, należy zakończyć zanim osiągnięta zostanie projektowana rzędna dna wykopu. Pozostałą część robót ziemnych ok. 0,2÷0,5m do osiągnięcia projektowanej rzędnej dna wykopu należy prowadzić ręcznie;
- W zakresie robót ziemnych obowiązują odpowiednie normy i przepisy krajowe;
- Rozdeskowanie (rozebranie szalunków) ścian wykopów powinno się odbywać pasmami, równoległe z wykonywaniem poszczególnych warstw osypki i zasypki, przed ich zagęszczaniem;
- Na dnie wykopu należy ułożyć warstwę wyrównawczą zagęszczoną z piasku lub pospółki dla posadowienia rur;
- Budowę prowadzić w temperaturach od 5° do 35 ° C;
- Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem powinno być oddalone o co najmniej 20 cm w pionie.
- W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem kablowym zastosować rury osłonowe dwudzielne, grubościennne o długości min. 1,5 m zakładane na kable.

4.20. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Nie przewiduje się żadnego negatywnego wpływu inwestycji na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie. Odpady powstałe w czasie robót należy zagospodarować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5. Zestawienie materiałów przebudowy

Materiały do budowy gazociągu i przyłączy gazowych powinny być zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2014, poz. 883; Dz.U. 2016 poz. 1570) i być oznakowane znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z art. 5 ww. ustawy.

Przebudowa sieci gazowej

| | | |
|---|-----|------|
| - Rury PE100 SDR11 dn25(Dz25x3,0mm) | 40 | m |
| - Rury PE100 SDR11 dn40(Dz40x3,7mm) | 377 | m |
| - Rury PE100 SDR11 dn50(Dz50x4,6mm) | 38 | m |
| - Połączenie PE/stal rurowe 40/50mm SDR11 | 1 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 50/40mm SDR11 | 3 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 40/32mm SDR11 | 16 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 25/25mm SDR11 | 3 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 25/20mm SDR11 | 11 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn50/50mm | 1 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn50/40mm | 1 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn40/40mm | 5 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn40/25mm | 12 | szt. |
| - Mufa elektrooporowa PE dn50mm | 1 | szt. |
| - Mufa elektrooporowa PE dn40mm | 6 | szt. |
| - Mufa elektrooporowa PE dn25mm | 12 | szt. |
| - Rura ochronna PE100 SDR11 Dz110x10mm | 70 | m |
| - Zasuwa ś/c z końcówkami PE dn50mm | 1 | szt. |

| | | |
|--|-----|------|
| - Zasuwa ś/c z końcówkami PE dn40mm | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn50mm – 90° | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 90° | 2 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn50mm – 60° | 2 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 60° | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 45° | 2 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn25mm – 45° | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 22° | 2 | szt. |
| - Zwężka PE dn40/25mm | 1 | szt. |
| - Rura osłonowa dwudzielna Ø53mm | 8,5 | m |

Standardy robót gazowych podczas wykonania

ST-IGG-1001:2015 Oznakowanie trasy gazociągów. Wymagania Ogólne.

ST-IGG-1002:2015 Gazociągi Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne. Wymagania i Badania.

ST-IGG-1003:2015 Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo–pomiarowe.

ST-IGG-1004:2015 Tablice orientacyjne. Wymagania i Badania.

6. Plan BIOZ

Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia przy realizacji robót sanitarnych związanych z przebudową ulicy

6.1. Podstawa opracowania

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (z późn. zm.) – art. 20 ust. 1 pkt 1b.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120 poz. 1126).

6.2. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego w kolejności realizacji poszczególnych robót

W skład robót ujętych w projekcie wchodzi:

- wykonanie przewodów gazowych PE100 SDR11 Dz25x3,0mm
- wykonanie przewodów gazowych PE100 SDR11 Dz40x3,7mm
- wykonanie przewodów gazowych PE100 SDR11 Dz50x4,6mm

Inne roboty w ramach branży drogowej:

- wykonanie robót ziemnych – korytowanie pod konstrukcję nawierzchni drogowych,
- wywóz nadmiaru ziemi na składowisko ziemi,
- wykonanie wielowarstwowej podbudowy,
- wykonanie nawierzchni jezdni,
- wykonanie konstrukcji zjazdów, miejsc postojowych i chodników,
- oczyszczenie terenu objętego opracowaniem z zanieczyszczeń budowlanych.

6.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W sąsiedztwie terenu inwestycji istnieje zabudowa mieszkalna i usługowa oraz infrastruktura w postaci: linii elektroenergetycznej, oświetleniowej, telefonicznej, sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej, sieci gazowej, sieci wodociągowej, sieci elektroenergetycznej.

6.4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji znajduje się zabudowa mieszkalna oraz ruch samochodowy.

6.5. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

- Przysypanie człowieka ziemią podczas wykonywania wykopów oraz układania rur;
- Upadek człowieka z powierzchni terenu do głębokich wykopów;
- Upadek narzędzi lub przedmiotów z powierzchni terenu do wykopów, w których znajdować się mogą ludzie;
- Ruch pojazdów dostarczających materiały budowlane;
- Ruch pojazdów samochodowych;
- Praca elektronarzędzi i urządzeń mechanicznych;
- Możliwość porażenia prądem elektrycznym przy wykonaniu wykopów i układaniu gazociągu nieodpowiednim sprzętem mechanicznym w rejonie napowietrznej linii elektroenergetycznej.

6.6. Wydzielenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych z uwagi na przewidywane zagrożenia

Rejon wykopów pod sieć gazową należy wygrodzić i oznakować tablicami „Uwaga głębokie wykopy”. Wykopy nie zasypane zabezpieczyć barierką, w nocy oświetlić.

Roboty ziemne prowadzić z zachowaniem przepisów BHP oraz przepisów zawartych w normie branżowej BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.” w powiązaniu z normą PN-86/B-02480 „Grunty budowlane”.

6.7. Zakres instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Do pracy należy dopuścić tylko pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje zawodowe oraz znajomość przepisów BHP. Zakres szkolenia pracowników musi być zgodny z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia i higieny pracy (Dz. U. nr 62 poz. 285).

Zakres instruktażu powinien obejmować:

- zasady organizacji budowy;
- zakres i miejsce odbywających się danego dnia robót,
- zasady bezpieczeństwa pracy na stanowisku roboczym,
- możliwe zagrożenia,
- tryb postępowania w przypadku powstania zagrożenia.

6.8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom, wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym środków zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Wszelkie środki zapobiegawcze podczas prowadzenia robót związanych z realizacją projektowanej inwestycji muszą być zgodne z właściwymi przepisami w tym zakresie. Nie przewiduje się odstępstwa od tych przepisów, jak również nie ustala się niniejszym specjalnych wymagań nieobjętych obowiązującymi przepisami. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy się stosować do przepisów BHP zawartych w Obwieszczeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.08.2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 169 z 2003 r.). W zakresie robót objętych przedmiotowym projektem szczegółowe wytyczne dotyczące zabezpieczeń i BHP są przedmiotem Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401). Przepisy wymienionego rozporządzenia są odpowiednie dla zakresu projektowanych robót. Wykonawca Robót przy opracowywaniu planu BIOZ zobowiązany jest do stosowania między innymi wymienionego rozporządzenia korzystając z dokumentu źródłowego.

Kierownictwo nad robotami związanymi z wykonaniem budowy mogą sprawować osoby posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu poszczególnych prac powinni posiadać ważne badania lekarskie, być przeszkoleni w zakresie BHP na poszczególnych stanowiskach pracy oraz mieć odpowiednie uprawnienia do wykonywania danej pracy. Wszystkie zastosowane materiały powinny mieć odpowiednie atesty i certyfikaty oraz dopuszczenia do stosowania.

W celu wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń, ustala się jak niżej:

Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom

Zabezpieczenie przeciwporażeniowe

W przypadku zastosowania sprzętu mechanicznego przy wykonywaniu wykopów przebiegających pod napowietrzną linią elektroenergetyczną wysokiego napięcia 220 kV, sprzęt ten (koparka, dźwig) należy wyposażać w czujniki i sygnalizatory napięcia.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe:

- Gaśnica proszkowa 6 kg – 1 szt.,
- Koc gaśniczy – 1 szt.,
- Obecny na budowie piasek lub ziemia.

Zabezpieczenie medyczne:

- Apteczka pierwszej pomocy (w pomieszczeniu kierownika budowy).

Środki łączności:

- Telefony stacjonarne lub komórkowe.
- Środki ochrony indywidualnej.

Oprócz zagrożeń życia i zdrowia mogą wystąpić okresowe uciążliwości wywołane prowadzeniem robót, do których należą:

- wzrost zapylenia wywołany w czasie wykonywania wykopów, składowania i transportu urobku,

• hałas pochodzący od środków transportu, magazynów budowlanych, urządzeń i elektronarzędzi. Wszelkie roboty należy prowadzić z uwzględnieniem przepisów BHP przy realizacji robót budowlanych a w szczególności:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 06.11.2006 r. w Dz. U. 47/03 poz. 101;
- Kodeks Pracy, a w szczególności art. 15, 207 i 212, regulujące tematykę bezpiecznego wykonywania robót;
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. nr 96/93 poz.437);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. nr47/03 poz. 401);
- Norma PN-81/N-08010 o zasadach organizowania pracy w sposób bezpieczny;
- Norma PN-80/Z-06050 o sposobach indywidualnej ochrony pracowników;
- Przepisy eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych.

Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej tj. kaski, okulary ochronne, szelki i liny bezpieczeństwa posiadające odpowiednie certyfikaty oraz znak bezpieczeństwa.

Przy pracach ziemnych prowadzonych w wykopach nie wolno:

- zatrudniać kobiet ani pracowników młodocianych,
- posługiwać się narzędziami uszkodzonymi lub w złym stanie technicznym,
- spożywać posiłków ani napojów alkoholowych.

Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy:

- dokładnie ustalić z nadzorem technicznym miejsce i sposób prowadzenia robót, aby uniknąć kolizji z trasami instalacji, urządzeń podziemnych i nadziemnych,
- oznakować dokładnie trasy instalacji i urządzeń podziemnych oraz określić bezpieczną odległość.

Podczas robót w bezpośrednim ich sąsiedztwie należy zachować szczególną ostrożność. Przypadkowe odkrycie instalacji lub niezidentyfikowanych przedmiotów powinno być sygnałem do przerwania robót i ustalenia z nadzorem technicznym dalszego postępowania.

Jeżeli nieznane jest położenie przewodów na głębokości większej niż 40 cm należy kopać tylko łopatami bez użycia kilofów.

Wykopy w miejscach ogólnie dostępnych muszą być zabezpieczone poręczami ochronnymi o wysokości 110 cm. Powinny być one ustawione w odległości min. 1 m od krawędzi wykopu i zaopatrzone w napisy zabraniające wstępu, a w nocy w światła ostrzegawcze.

Zagrożenie mogą stwarzać wykopy o głębokości powyżej 2,5 m (praca kopaczy i monterów w wykopach umocnionych z rozparciem) oraz praca sprzętu mechanicznego.

Pracownicy muszą być przeszkoleni na stanowisku pracy, posiadać osobiste środki ochrony indywidualnej i pracować w kaskach ochronnych. Praca pracowników w wykopach winna być nadzorowana z poziomu terenu. Wykopy muszą być zaopatrzone w sprzęt zabezpieczający oraz drabiny ewakuacyjne wg PN-EN 131. Wykopy winny być zabezpieczone barierkami posiadającymi balustrady o wysokości 1,1 m nad terenem, umieszczonymi min 1,0m od krawędzi wykopu i oznakowane, w nocy oświetlone światłem czerwonym.

W miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach ziemnych, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i nocy ustawić bariery zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca winien zapewnić stały jego dozór.

Przy wykonywaniu robót ziemnych przy użyciu sprzętu mechanicznego należy na terenie wyznaczyć strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Ruch środków transportowych obok wykopów winien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu - przy

wykopach umocnionych oraz jeżeli obciążenie urobkiem jest przewidziane w doborze obudowy. Przy wykonywaniu robót przy użyciu maszyn lub innych urządzeń technicznych bezpośrednio pod linią elektryczną, należy uzgodnić bezpieczne warunki pracy z jej użytkownikiem.

Wykopy powinny być zabezpieczone przez:

- obudowanie ścian – szalunki,
- bezpieczne zejścia za pomocą specjalnych zejść lub drabin wystawionych ponad 75 cm ponad krawędź wykopu.

Urobek powstały podczas wykonywania wykopów należy składować w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu obudowanego.

Podczas pracy sprzętu zmechanizowanego przy wykonywaniu robót należy zwracać uwagę na:

- czy nie tworzą się nawisy,
- czy skarpa nie jest podkopywana,
- czy podwozie pracującej maszyny nie jest ustawione zbyt blisko wykopu (min. odległość to 60 cm).

Przy każdym wznowieniu robót po przerwie lub po intensywnych opadach atmosferycznych, przed zejściem do wykopu należy sprawdzić stan obudowy.

Odzież i obuwie pracowników musi spełniać wymogi Polskich Norm w tym względzie.

Środki organizacyjne

Za nadzór nad realizacją i bezpieczeństwem Robót odpowiedzialni są:

- Kierownik budowy lub Kierownik Robót wg imiennego zestawienia w dzienniku budowy; Inżynier.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Za nadzór nad realizacją i bezpieczeństwem robót odpowiedzialni są:

- Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) w oparciu o niniejszą „informację” sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego dalej „Planem BIOZ”.

Miejscem przechowywania „Planu BIOZ” oraz dokumentacji budowy powinno być pomieszczenie Kierownika budowy.

We wszystkich sytuacjach budzących wątpliwości należy skontaktować się z osobami sprawującymi nadzór techniczny nad prowadzonymi robotami, zwłaszcza w przypadku natrafienia na przedmioty o nie znanym przeznaczeniu i pochodzeniu lub trudne do zidentyfikowania.

Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy realizować wg normy PN-N-18001 oraz PN-N-18004. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz.U. Nr 120 poz.1126).

6.9. Podstawy prawne sporządzenia „Planu BIOZ”

- [1.] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1332, 1529, z 2018 r. poz. 12, 317, 352, 650);
- [2.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 poz.401);
- [3.] Dz.U.2003 Nr 120, poz. 1126 z 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- [4.] Dz.U.2003 Nr 120, poz. 1133 z 03.07.2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- [5.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 06.02.2003r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401);
- [6.] Norma PN-81/N-08010 o zasadach organizowania pracy w sposób bezpieczny;

- [7.] Oprócz „Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia” należy przestrzegać w czasie realizacji inwestycji następujących przepisów prawnych i norm:
- a. Kodeks Pracy, a w szczególności art. 15, 207 i 212, regulujące tematykę bezpiecznego wykonywania robót.
 - b. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 96/93 poz.437).
 - c. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. Nr 47/03 poz. 401).

C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| <i>Nr rysunku</i> | <i>Tytuł</i> | <i>Skala</i> |
|--------------------------|---|---------------------|
| <i>GA-00</i> | <i>Plan orientacyjny</i> | <i>1:5000</i> |
| <i>GA-01</i> | <i>Plan sytuacyjny</i> | <i>1:500</i> |
| <i>GA-02</i> | <i>Plan sieci gazowej na mapie ewidencyjnej</i> | <i>1:500</i> |
| <i>GA-03</i> | <i>Profil podłużny i schemat ułożenia gazociągu w wykopie</i> | <i>1:100/500</i> |
| <i>GA-04</i> | <i>Schemat prowadzenia sieci i węzłów gazowych</i> | - |
| <i>GA-05</i> | <i>Schemat zabezpieczenia kabli</i> | <i>1:20</i> |
| <i>GA-06</i> | <i>Schemat rury osłonowej</i> | - |
| <i>GA-07</i> | <i>Schemat systemu hermetycznego Simply 50</i> | - |

D. ZAŁĄCZNIKI

Nr załącznika

Tytuł

Zał. 01

Pismo nr BPP.6727.118.2018.IC

Zał. 02

Uproszczony wypis z rejestru gruntów

SPIS TREŚCI

PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO

| | |
|---|-----------|
| A. CZĘŚĆ FORMALNO – PRAWNA | 5 |
| OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW | 6 |
| 1. Uprawnienia projektanta i sprawdzającego | 7 |
| 2. Zaświadczenia o członkostwie w okręgowej izbie inżynierów budownictwa projektanta i sprawdzającego | 11 |
| 3. Warunki techniczne | 13 |
| 4. Protokół narady koordynacyjnej | 19 |
| 5. Uzgodnienie trasy sieci gazowej | 22 |
| 6. Uzgodnienie projektu sieci gazowej | 23 |
| B. CZĘŚĆ OPISOWA | 25 |
| 1. Wstęp | 26 |
| 1.1. Dane Zamawiającego | 26 |
| 1.2. Dane jednostki projektowej | 26 |
| 1.3. Podstawa opracowania | 26 |
| 1.4. Cel i przedmiot inwestycji | 27 |
| 1.5. Lokalizacja i granice inwestycji | 27 |
| 2. Opis stanu istniejącego | 27 |
| 2.1. Elementy infrastruktury drogowej pasa drogowego | 27 |
| 2.2. Uzbrojenie terenu pasa drogowego | 28 |
| 3. Warunki gruntowo-wodne | 28 |
| 3.1. Badania i zalecenia | 28 |
| 4. Rozwiązania projektowe | 30 |
| 4.1. Funkcje nowego układu komunikacyjnego | 30 |
| 4.2. Parametry techniczne układu drogowego | 30 |
| 4.3. Projektowana sieć gazowa | 31 |
| 4.4. Parametry techniczne sieci gazowej | 32 |

| | |
|---|----|
| 4.4.1. Wymagania ogólne..... | 32 |
| 4.4.2. Przewody | 34 |
| 4.4.3. Uzbrojenie sieci | 34 |
| 4.4.4. Wykaz działek ewidencyjnych wraz długością sieci projektowanej | 34 |
| 4.4.5. Załamania gazociągu i przewody rurowe – łączenie | 35 |
| 4.4.6. Wytyczne dotyczące wykonania złączy spawanych | 37 |
| 4.5. Przebudowa gazociągu z wykorzystaniem technik hermetycznych | 40 |
| 4.5.1. Wymagania ogólne..... | 40 |
| 4.5.2. Kolejność prowadzenia prac..... | 40 |
| 4.5.2.1. Odkopanie i oględziny istniejącego gazociągu | 40 |
| 4.5.2.2. Prace z wykorzystaniem technik hermetycznych..... | 41 |
| 4.5.2.3. Rozbórka istniejących sieci gazowych..... | 42 |
| 4.5.2.4. Włączenia projektowanego odcinka do istniejącej sieci | 43 |
| 4.6. Oznakowanie trasy gazociągu | 43 |
| 4.7. Odwodnienie wykopów | 44 |
| 4.8. Roboty przygotowawcze | 45 |
| 4.9. Roboty pomiarowe | 45 |
| 4.10. Roboty ziemne..... | 45 |
| 4.11. Dokumentacja do odbioru gazociągu | 46 |
| 4.12. Czyszczenie gazociągu | 47 |
| 4.13. Próba szczelności i ciśnienia | 47 |
| 4.13.1. Próby ciśnieniowe | 47 |
| 4.14. Nagazowanie | 49 |
| 4.15. Roboty dodatkowe, zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia..... | 49 |
| 4.16. Przygotowanie podłoża pod gazociąg | 50 |
| 4.17. Wykonanie obsypki i zasypanie wykopów | 50 |
| 4.18. Odbiór robót | 51 |
| 4.19. Uwagi końcowe | 53 |

| | |
|---|-----------|
| 4.20. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie | 54 |
| 5. Zestawienie materiałów przebudowy..... | 54 |
| 6. Plan BIOZ | 55 |
| 6.1. Podstawa opracowania | 55 |
| 6.2. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego w kolejności realizacji poszczególnych robót | 55 |
| 6.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych | 56 |
| 6.4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi | 56 |
| 6.5. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania..... | 56 |
| 6.6. Wydzielenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych z uwagi na przewidywane zagrożenia | 56 |
| 6.7. Zakres instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót | 56 |
| 6.8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwu, wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym środków zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń | 57 |
| 6.9. Podstawy prawne sporządzenia „Planu BIOZ” | 59 |
| C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA..... | 61 |
| D. ZAŁĄCZNIKI | 62 |

A. CZĘŚĆ FORMALNO – PRAWNA

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

| | |
|--|---|
| Projektant | Sprawdzający |
| <p>mgr inż. Urszula Stankiewicz</p> <p>nr uprawnień WAM/0034/POOS/17</p> | <p>mgr inż. Sławomir Gryc</p> <p>nr uprawnień PDL/0139/PBS/16</p> |

1. Uprawnienia projektanta i sprawdzającego



WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA OKRĘGOWA
KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



WAM.OKK.U.24.17

Olsztyn, 13 czerwca 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725), **art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4b** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290 ze zm.) oraz **§ 10 i § 14 ust. 3** rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2016 r., poz. 23 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani URSZULA STANKIEWICZ

magister inżynier inżynierii środowiska
ur. dnia 14 grudnia 1982 r. w Białymstoku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0034 /POOS/17

DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

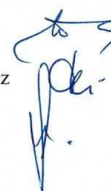
Pouczenie:

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. dr inż. Zenon Drabowicz
2. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz

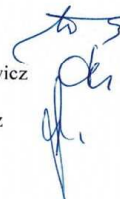


Pani Urszula Stankiewicz upoważniona jest:

- I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II.** Na podstawie § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do:
- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
 - 2) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

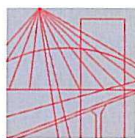
**Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

- 1. dr inż. Zenon Drabowicz
- 2. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
- 3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz



Otrzymuje:

- 1. Pani Urszula Stankiewicz
10-693 Olsztyn, ul. Grota Roweckiego 27/62
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a



PODLASKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

POIIB.KK. 7131/015/16

Białystok, dnia 14 grudnia 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725), art. 12 ust. 2 i 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami, według stanu na dzień 31 grudnia 2005 r.), art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163, poz. 1364) oraz § 12 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

Pan SŁAWOMIR GRYC
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 2 września 1979 r. w Białymstoku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0139/PBS/16

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 23, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień wskazano na odwrocie decyzji.

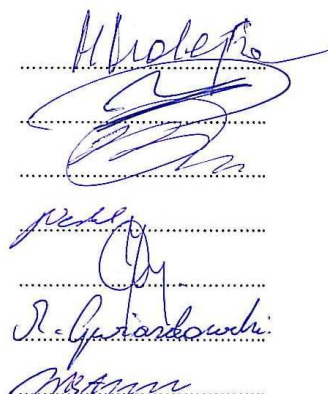
POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz

Otrzymują:

1. Pan Sławomir Gryc
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.

Uprawnienia budowlane nadane

Panu SŁAWOMIROWI GRYCOWI
magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska
urodzonemu dnia 2 września 1979 r. w Białymstoku

numer ewidencyjny PDL/0139/PBS/16
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

upoważniając do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, z zastrzeżeniem § 3 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817),
- 3) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w zakresie ww. specjalności,
- 4) sprawowania nadzoru autorskiego w zakresie ww. specjalności,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w zakresie ww. specjalności.

Podstawa prawna: art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami, według stanu na dzień 31 grudnia 2005 r.), w związku z § 23 ust. 1 oraz § 3 ust. 1 ww. rozporządzenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz



2. Zaświadczenia o członkostwie w okręgowej izbie inżynierów budownictwa projektanta i sprawdzającego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-6UV-DVE-RN2 *

Pani Urszula Stankiewicz o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0098/17
adres zamieszkania ul. ul Herdera 17 / 3, 10-693 Olsztyn
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-07-18 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-LRC-TEH-ZWP *

Pan Sławomir Gryc o numerze ewidencyjnym PDL/IS/0045/17
adres zamieszkania ul. Młodzieżowa 22, 15-523 Grabówka
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-03-01 do 2019-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-07-10 roku przez:

Waldemar Jasielczuk, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



3. Warunki techniczne



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach
ul. Loefflera 2, 25-550 Kielce
tel. 41 349 41 01,04, faks 41 368 51 26

Vegmar Jakub Krawczyk
ul. Stefana Dembego 12/14
02-796 Warszawa

Wasz znak:

Nasz znak: **PSGKI.ZMSM.763.754189.204.18**

Kielce, 01.10.2018

WARUNKI TECHNICZNE

Przebudowy gazociągu i istniejących przyłączy średniego (stal/PE) ciśnienia

I. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Miejscowość/Gmina / dzielnica: Skarżysko-Kamienna, gm.Skarżysko-Kamienna,
pow.skarżyski, woj.ŚWIĘTOKRZYSKIE
Ulica / nr działki / inne określenia miejsca: ul. Świerkowa, Dębowa, Dzielna
Jednostka eksploatująca: Gazownia w Skarżysku-Kamiennej
Rodzaj paliwa gazowego wg grupy (PN-C 04750, PN-C-04753) E

II. STAN ISTNIEJĄCY OBIEKTU

| Typ elementu infrastr. | Ciśnienie | Średnica | Materiał | Długość [m] | Miejscowość Ulica | Ilość sztuk | Uwagi |
|------------------------|-----------|----------|----------|-------------|-----------------------------------|-------------|-------|
| GAZOCIĄG | S/C | DN 20 | Stal | 19.9 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 1 | |
| GAZOCIĄG | S/C | DN 32 | Stal | 228.8 | Skarżysko-Kamienna Sosnowa | 1 | |
| GAZOCIĄG | S/C | DN 32 | Stal | 438.1 | Skarżysko-Kamienna Harcerska | 1 | |
| GAZOCIĄG | S/C | DN 32 | Stal | 95.3 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 1 | |
| GAZOCIĄG | S/C | DN 32 | Stal | 197.6 | Skarżysko-Kamienna 17 Stycznia | 1 | |
| PRZYL | S/C | dn 25 | PE | 8 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 1 | |
| PRZYL | S/C | DN 20 | Stal | 26.2 | Skarżysko-Kamienna | 2 | |

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., ul. Krucza 6/14, 00-537 Warszawa
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach, ul. Loefflera 2, 25-550 Kielce
KRS 0000374001, Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy w Warszawie, XII Wydział Gospodarczy KRS
NIP 5252496411, REGON 142739519, Kapitał Zakładowy: 10 454 206 550 zł
www.psgaz.pl



| | | | | | | | |
|-------|-----|-------|------|-------|---------------------------------|----|--|
| | | | | | Wrzosowa | | |
| PRZYL | S/C | DN 20 | Stal | 137.9 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 11 | |
| PRZYL | S/C | DN 25 | Stal | 19.4 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 2 | |
| PRZYL | S/C | DN 32 | Stal | 30.5 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 3 | |

III. STAN DOCELOWY OBIEKTU

| Typ elementu infrastr. | Ciśnienie | Średnica | Materiał | Długość orientacyjna [m] | Miejscowość Ulica | Ilość sztuk | Uwagi |
|------------------------|-----------|----------|-----------|--------------------------|-----------------------------------|-------------|---------------------------------|
| GAZOCIĄG | S/C | dn 25 | PE SDR 11 | 10 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 1 | Przebudować na szerokości ulicy |
| GAZOCIĄG | S/C | dn 40 | PE SDR 11 | 20 | Skarżysko-Kamienna Sosnowa | 2 | Przebudować na szerokości ulicy |
| GAZOCIĄG | S/C | dn 40 | PE SDR 11 | 20 | Skarżysko-Kamienna Harcerska | 2 | Przebudować na szerokości ulicy |
| GAZOCIĄG | S/C | dn 40 | PE SDR 11 | 300 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 1 | Przebudować poza obrys ulicy |
| GAZOCIĄG | S/C | dn 40 | PE SDR 11 | 20 | Skarżysko-Kamienna 17 Stycznia | 1 | Przebudować na szerokości ulicy |
| PRZYL | S/C | dn 25 | PE SDR 11 | 8 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 1 | Przebudować na szerokości ulicy |
| PRZYL | S/C | dn 25 | PE SDR 11 | 26.2 | Skarżysko-Kamienna Wrzosowa | 2 | Przebudować na szerokości ulicy |
| PRZYL | S/C | dn 25 | PE SDR 11 | 137.9 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 11 | Przebudować na szerokości ulicy |
| PRZYL | S/C | dn 25 | PE SDR 11 | 19.4 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 2 | Przebudować na szerokości ulicy |
| PRZYL | S/C | dn 40 | PE SDR 11 | 30.5 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 3 | Przebudować na szerokości ulicy |

IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE REALIZACJI

1. Wymagania ogólne

Gazociąg i przyłącza gazowe należy projektować zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U.

z 2013 r. poz. 640) oraz Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 1422).

Gazociągi i przyłącza gazowe powinny być budowane z zastosowaniem wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 1570) i być oznakowane oznakowaniem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z art. 5 ww. ustawy.

Szczegółowego doboru rur należy dokonać uwzględniając optymalizację kosztów zadania, przy zachowaniu wymaganych współczynników bezpieczeństwa.

2. Gazociągi i przyłącza

Gazociągi i przyłącza z PE należy projektować i wykonywać zgodnie z regulacją PSG „Zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych”.

Gazociągi i przyłącza stalowe należy projektować i wykonywać zgodnie z regulacją PSG „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”.

3. Wymagania w zakresie stosowanych wyrobów:

- 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. 2016, poz. 1570) i oznakowanych znakiem CE zgodnie z art. 5 ustawy o wyrobach budowlanych lub znakiem budowlanym zgodnie z Rozporządzeniem 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).
- 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 ww. dokumentów kontroli powinny mieć dołączoną deklarację zgodności sporządzoną przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela.

4. Wymagania dla dokumentacji projektowej.

Dokumentacja musi spełniać wymagania:

- Ustawy prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 290),
- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu

budowlanego (Dz.U. z 2012 r. poz. 462 z późn. zm.),

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1129).

V. UZGODNIENIA

1. Należy opracować projekt przebudowywanej sieci gazowej oraz uzyskać wymagane prawem budowlanym uzgodnienia i decyzje. Trasę przebudowywanej sieci gazowej uzgodnić z Gazownią w Skarżysku-Kamiennej a następnie na naradzie koordynacyjnej organizowanej przez właściwego terenowo starostę. Szczegóły techniczne przebudowy ustalać z Gazownią w Skarżysku-Kamiennej.
2. Projekt uzgodnić w Dziale Zarządzania Majątkiem Sieciowym. Dokumentację projektową należy dostarczyć w wersji papierowej i cyfrowej.

VI. DANE INWESTORA I WARUNKI FINANSOWANIA

1. Dane Inwestora: VEGMAR Jakub Krawczyk ul. Dembego 12 lok. 14, 02-796 Warszawa
2. W ślad za wydanymi warunkami technicznymi zostanie wystawiona faktura VAT.
3. Projekt oraz przebudowę sieci gazowej należy wykonać kosztem i staraniem Inwestora.
4. Uzgodnienie projektu zostanie dokonane odpłatnie wg obowiązującego w PSG sp. z o.o. Cennika Usług Pozataryfowych.
5. Wszelkie prace wykonywane w sąsiedztwie sieci gazowej prowadzić ręcznie w uzgodnieniu i pod nadzorem Gazowni w Skarżysku-Kamiennej, ul. Młodzawy 3, 26-110 Skarżysko-Kamienna. Prace związane z nadzorem zostaną wykonane odpłatnie na pisemne zlecenie Inwestora. O terminie prowadzenia prac należy powiadomić pisemnie Gazownię z 14-sto dniowym wyprzedzeniem.
6. Włączenie przebudowywanego gazociągu do czynnej sieci gazowej zostanie wykonane przez Gazownię w Skarżysku-Kamiennej odpłatnie, na zlecenie inwestora. Wykonany gazociąg należy przygotować do włączenia zgodnie z wymogami Gazowni. Gazociąg wyłączony z eksploatacji należy odgazować poprzez przedmuchiwanie gazem obojętnym.
7. Kalkulacja kosztów związanych z nadzorem oraz włączeniem przebudowywanego gazociągu do czynnej sieci gazowej zostanie sporządzona zgodnie z zasadami obowiązującymi w PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielce.

VII. UWAGI KOŃCOWE

1. Inwestor uzyska prawo do dysponowania gruntem którego nie jest właścicielem,

w celu przebudowy sieci gazowej z wykorzystaniem wzorów dokumentów obowiązujących w PSG (nie dotyczy inwestycji wykonywanych w trybie ZRID).

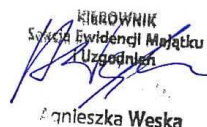
2. Odpowiedzialność za uszkodzenie istniejącej sieci gazowej podczas robót ponosi Inwestor. Ewentualne zniszczenia oznakowania istniejącej sieci gazowej należy odnowić po zakończeniu robót.

3. Prowadzenie prac budowlanych może nastąpić po zawarciu porozumienia pomiędzy Inwestorem budowy, a właścicielem sieci gazowej tj. PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach, na zasadach i warunkach zawartych w tym porozumieniu.

4. Ważność warunków określa się do dnia realizacji inwestycji.

Administratorem danych osobowych jest PSG sp. z o.o. z siedzibą przy d. Szczegółowa informacja nt. przetwarzania danych osobowych znajduje się na stronie psgaz.pl w zakładce o nas

Z poważaniem

KIEROWNIK
Sekcja Ewidencji Majałtku
i Uzgodnień

Agnieszka Węska

Sprawę prowadzi: Artur Dąda tel. 041-3494362

Do wiadomości:

- Gazownia w Skarżysku-Kamiennej
- Sekcja Ewidencji Majałtku i Uzgodnień a/a

Załączniki:

- mapa sytuacyjna
- wzór porozumienia



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach
ul. Loefflera 2 25-550 Kielce
tel. 41 349 41 01, 04, faks 41 368 51 26

Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym
ul. Loefflera 2 25-550 Kielce
tel. 41 349 41 01, 04, faks 41 368 51 26

VEGMAR Jakub Krawczyk
ul. Stefana Dembego 12/14
02-796 Warszawa

Wasz znak: VMR-698/265/11/18/JKu
Nasz znak: PSGKI.ZMDZ.762.162.18

Kielce, 13.12.2018r.

Dot.: Opracowania dokumentacji projektowej przebudowy ulic: Dzielnej, Hubala, Świerkowej i Dębowej w m. Skarżysko-Kam.

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 28.11.2018 r., Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Gazowniczy w Kielcach informuje, że gazociągi należy przebudować zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przebudowy nr PSGKI.ZMSM.763.754189.2004.18 pozostawiając je w pasie jezdni. Nawierzchnię jezdni wykonać z konstrukcji łatwo rozbieralnej (kostka brukowa). Ponadto informujemy, że przełączenia nowowybudowanych gazociągów powinny odbyć się bez wyłączenia odbiorców.

Administratorem danych osobowych jest PSG sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Kruczej 6/14, 00-537 Warszawa. Szczegółowa informacja nt. przetwarzania danych osobowych znajduje się na stronie psgaz.pl w zakładce o nas.

Z poważaniem

Kierownik
Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym

Marcin Sykalski

K/O:

- Gazownia w Skarżysku-Kam.
- adresat

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. ul. Wójcicha Eendrowskiego 16, 33-100 Tarnob.
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach ul. Loefflera 2, 25-550 Kielce
KRS 000074001, Sąd Rejonowy dla M. St. w Kielcach XII Wydział Gospodarczy KRS
NIP 5222493411, REGON 142759519, Kapitał Zakładowy: 10 466 917,00 zł
KSA 14607 01



4. Protokół narady koordynacyjnej

STAROSTA SKARŻYSKI
ul. Konarskiego 20
26-110 Skarżysko-Kamienna

ODPIS

Skarżysko-Kamienna, 10.01.2019 r.

PROTOKÓŁ GG-I.6630.6.2019 NARADY KOORDYNACYJNEJ

Sposób przeprowadzenia narady: zebranie zainteresowanych podmiotów

Przedmiot narady: projekt wodociągu, gazociągu, linii energetycznej niskiego i średniego napięcia, kanalizacji deszczowej oraz linii telekomunikacyjnej, Skarżysko-Kamienna, ul. Hubala, Świerkowa, Dębowa, Dzielna.







Wnioskodawca: VEGMAR Jakub Krawczyk

ul. Dembego 12 lok. 14; 02- 796 Warszawa

Przewodniczący: Mariusz Rozwadowski – Inspektor

| Lp. | Instytucja | Stanowisko uczestnika | Imię i Nazwisko – Podpis |
|-----|--|-----------------------|--------------------------|
| 1 | Zarząd Dróg Powiatowych ul. Konarskiego 20 26 – 110 Skarżysko – Kamienna | _____ | NIE STAWIA SIĘ |
| 2 | Urząd Miasta w Skarżysku – Kamiennej ul. Sikorskiego 18 26 – 110 Skarżysko – Kamienna (drogi) | _____ | NIE STAWIA SIĘ |
| 3 | Urząd Miasta w Skarżysku – Kamiennej ul. Sikorskiego 18 26 – 110 Skarżysko – Kamienna (kanalizacja deszczowa) | _____ | Mariusz Rozwadowski ✓ |
| 4 | Urząd Miasta w Skarżysku – Kamiennej ul. Sikorskiego 18 26 – 110 Skarżysko – Kamienna (światłowodowy) | _____ | NIE STAWIA SIĘ |
| 5 | PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna Rejon Energetyczny Skarżysko ul. Rejowska 95 26 – 110 Skarżysko – Kamienna | _____ | NIE STAWIA SIĘ |
| 6 | T-Mobile Polska S.A. ul. Marynarska 12 02 – 674 Warszawa | _____ | NIE STAWIA SIĘ |

ODPIS

| Lp. | Instytucja | Stanowisko uczestnika | Imię i Nazwisko – Podpis |
|-----|---|--|---|
| 7 | Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Tarnowie, Zakład w Kielcach RDG w Skarżysku – Kamiennej ul. Młodzawy 3 26-110 Skarżysko – Kamienna |  | nie znam syg |
| 8 | Celsium sp. z o.o. ul. 11 Listopada 7 26 – 110 Skarżysko – Kamienna |  | nie znam syg |
| 9 | Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. ul. Cicha 8 26 – 110 Skarżysko – Kamienna | Projekt uzgodni w MPWiK w Skarżysku - Kam. | Karol Piskulak 10.01.2019 K. Piskulak |
| 10 | Netia SA Dział Utrzymania Usług ul. Taśmowa 7A 02 – 677 Warszawa |  | nie znam syg |
| 11 | Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego Al. IX Wieków Kielce 3 25 – 516 Kielce |  | Katarzyna Grabowska |
| 12 | Mesko S.A. ul. Legionów 122 26 – 110 Skarżysko – Kamienna |  | Zbigniew Szałkowski 10.01.2019 ZS |
| 13 | Orange Polska Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Łódź ul. Okoniowa 16 91 498 Łódź |  | nie znam syg |

mgr inż. Mariusz Czajkowski
INSPEKTOR
w Wydziale Geodezji, Kartografii, Katastru
i Gospodarki Nieruchomościami

Plansza zud

5. Uzgodnienie trasy sieci gazowej



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach
ul. Loefflera 2, 25-550 Kielce
tel. 041 349 41 01, faks 041 368 51 26

Gazownia w Skarżysku- Kamiennej
ul. Młodzawy 3, 26-110 Skarżysko-
Kamienna
tel. 41 349 43 65

Vegmar Jakub Krawczyk
ul. Dembego 12 lok. 14
02-796 Warszawa

Wasz znak:
Nasz znak: PSGKI.041.550.1A.19

Skarżysko- Kamienna, 17.01.2019 r.

Dot.: Odpowiedź na pismo dot. budowy przyłącza gazowego

Szanowni Państwo,

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 28.12.2018 r. znak VMR-842/265/12/18/JKu Gazownia w Skarżysku- Kamiennej nie wnosi uwag do projektowanej trasy przebiegu sieci gazowej dotyczącej ulic: Dzielnej, Hubala, Świerkowej i Dębowej w Skarżysku- Kamiennej. Jednocześnie prosimy uwzględnić przebudowę przyłączy gazowych zasilających budynki przy ulicy: Harcerska 39 (dz. Nr 172), Harcerska 45 (dz. Nr 169). Pismo o numerze PSGKI.041.550.1.19 zostaje anulowane.

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a
3. ZMS

Mistrz Sieci i Instalacji
Gazowych
Alfred Wojtachnio
Alfred Wojtachnio

Z poważaniem

KIEROWNIK
Gazownia w Skarżysku- Kamiennej

Michał Pałdo
Michał Pałdo

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. ul. Wojciecha Bandrowskiego 16, 33-100 Tarnów
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach, ul. Loefflera 2, 25-550 Kielce
KRS 0000374001, Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia w Krakowie, XII Wydział Gospodarczy KRS
NIP 5252496411, REGON 142739519, Kapitał Zakładowy: 10 488 917 050 zł
www.psgaz.pl



6. Uzgodnienie projektu sieci gazowej



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach
ul. Loefflera 2 25-550 Kielce
tel. 41 349 41 01,04, faks 41 368 51 26

Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym
ul. Loefflera 2 25-550 Kielce
tel. 41 349 41 01,04, faks 41 368 5126

Vegmar Jakub Krawczyk
ul. Stefana Dembego 12/14
02-796 Warszawa

Wasz znak:

Nasz znak: PSGKI.ZMSM.764.851209.224.19

Kielce, 18.02.2019

Dot.: **Przebudowy sieci gazowej w m. Skarżysko-Kam. ul. Dzielna, Hubala, Świerkowa, Dębowa**

W nawiązaniu do wniosku w sprawie j/w, Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach uzgadnia przedmiotowy projekt z następującymi uwagami:

1. Przesłane do uzgodnienia opracowanie odpowiada wydanym warunkom przebudowy sieci gazowej nr PSGKI.ZMSM.763.754189.204.18 z dn. 1.10.2018 r.
2. Zakres niniejszego uzgodnienia obejmuje sprawdzenie zgodności opracowania z wydanymi warunkami technicznymi, sprawdzenie zastosowanych rozwiązań pod względem użytkowym i eksploatacyjnym oraz wstępne sprawdzenie poprawności projektu z obowiązującymi aktami normatywnymi. Za zastosowane rozwiązania techniczne, obliczenia oraz zgodność projektu z przepisami pełną odpowiedzialność ponosi projektant.
3. Uzgodnienie niniejsze nie obejmuje swym zakresem organizacji placu budowy oraz składowania materiałów i sprzętu budowlanego. Składowanie materiałów w pobliżu sieci gazowej należy uzgadniać z Gazownią w Skarżysku-Kamiennej.
4. Na etapie uzgadniania projektu ustalono następujące uwagi:
 - Przyłącza gazowe należy wykonać z rur PE 100 RC typ 2.
 - Dopuszcza się wykonanie gazociągu z rur PE100 RC typ 2.
 - Nawierzchnia drogi winna być wykonana jako rozbieralna z kostki brukowej.
5. Sieć gazową należy przebudować z uwzględnieniem przepisów prawa budowlanego obowiązujących norm oraz zasad wiedzy technicznej ze szczególnym uwzględnieniem przepisów:
 - Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. R. P. 2013 poz. 640),
 - Instrukcji „Zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych” (grudzień 2016),
 - Instrukcji „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych” (styczeń 2019),

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. ul. Wojciecha Bandrowskiego 16, 33-100 Tarnów
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach ul. Loefflera 2 25-550 Kielce
KRS 0000374001. Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia w Krakowie, XII Wydział Gospodarczy KRS
NIP 5252496411, REGON 142739519, Kapitał Zakładowy: 10 488 917 050 zł
www.psgaz.pl



- Standardów Technicznych ST-IGG-1001-1004:2015 „Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągów”.
6. Prace związane z realizacją projektu należy zlecić firmie posiadającej uprawnienia budowlane w zakresie wykonywania sieci gazowych.
 7. Przed przystąpieniem do robót związanych z realizacją projektu Wykonawca sporządzi i zatwierdzi w Oddziale Zakład Gazowniczy w Kielcach kartę technologiczną wykonania gazociągu. W przypadku łączenia rur stalowych metodą spawania wraz z kartą technologiczną należy zatwierdzić instrukcję technologiczną spawania rur WPS opracowaną na podstawie posiadanej uznanej technologii spawania WPQR. Prace spawalnicze/zgrzewalnicze należy wykonywać zgodnie z odpowiednią instrukcją WPS.
 8. Wszelkie prace wykonywane w sąsiedztwie sieci gazowej prowadzić ręcznie, ze szczególną ostrożnością w uzgodnieniu i pod nadzorem Gazowni w Skarżysku-Kamiennym,
 9. Prace związane z nadzorem zostaną wykonane odpłatnie na pisemne zlecenie Inwestora. O terminie prowadzenia prac należy powiadomić pisemnie Gazownię z 14-dniowym wyprzedzeniem.
 10. Niniejsze pismo stanowi integralną część uzgodnionego opracowania.
 11. Ważność uzgodnienia określa się do dnia realizacji inwestycji.

Administratorem danych osobowych jest PSG sp. z o.o. z siedzibą w Tarnowie, ul. Wojciecha Bandrowskiego 16, 33-100 Tarnów. Szczegółowa informacja nt. przetwarzania danych osobowych znajduje się na stronie psgaz.pl w zakładce o nas

Z poważaniem

KIEROWNIK
Dział Zarządzania Majątkiem Siedlowskim

Marcin Sykuła

Sprawę prowadzi: Artur Dąda tel. 041-3494362

Do wiadomości:

- Gazownia w Skarżysku-Kamiennym
- Sekcja Ewidencji Majątku i Uzgodnień a/a

B. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Wstęp

1.1. Dane Zamawiającego

Prezydent Miasta Skarżyska - Kamiennej

ul. Sikorskiego 18

26-110 Skarżysko – Kamienna

1.2. Dane jednostki projektowej

VEGMAR Jakub Krawczyk

ul. Dembego 12 lok. 14

tel. (22) 435-68-24

fax. (22) 435-68-25

1.3. Podstawa opracowania

- [1.] Umowa nr 47/2018 z dnia 23.05.2018 r., zawarta pomiędzy Gminą Skarżysko – Kamienna mającą siedzibę przy ul. Sikorskiego 18, a biurem projektowym Vegmar Jakub Krawczyk ul. Dembego 12/14, Warszawa;
- [2.] Aktualna mapa do celów projektowych, opracowana przez firmę „GEORAD Pracownia Geodezyjno-Projektowa” ul. Nowogrodzka 5, 26-600 Radom – z dnia 29.08.2018 r.;
- [3.] Dokumentacja geotechniczna, opracowana przez firmę „MS Geologia – Usługi geologiczne” ul. Dworska 38, 32-031 Chorowice - z lipca 2018r.;
- [4.] Pomiary i wizje lokalne w terenie;
- [5.] Dokumentacja fotograficzna;
- [6.] Ustalenia z Zamawiającym,
- [7.] Uzgodnienia branżowe;
- [8.] Projekt drogowy ulic: Dzielnej, Hubala, Świerkowej i Dębowej;
- [9.] Warunki techniczne wydane przez PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach nr PSGKI.ZMSM.763.754189.204.18 z dnia 01.10.2018 r.,
- [10.] Protokół Narady Koordynacyjnej nr GG-I.6630.6.2019 z dnia 10-01-2019 r.;
- [11.] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1332, 1529, z 2018 r. poz. 12, 317, 352, 650);
- [12.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 27.04.2012 r. poz. 462);
- [13.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2013 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (t.j. Dz. U. 2013 r. poz 1129);
- [14.] „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”, PSG wydanie 1 z 25 października 2016 r.,
- [15.] Zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych, PSG wydanie 1 z 21 grudnia 2016 r.,
- [16.] Ustawa o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych Dz. U. z 2008 r. nr 193 poz. 1194 wraz z późniejszymi zmianami;
- [17.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422);

- [18.] Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1995 r. (tekst jednolity wg. Dz. U. z 2007 r. nr 19 poz. 115);
- [19.] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. Ust. nr 43 poz. 430);
- [20.] Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U nr 120, poz. 1126 z późniejszymi zmianami);
- [21.] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Poz. 640 z dn. 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640 z dn. 26.04.2013 r.) oraz inne przepisy aktualnie obowiązujące w tym zakresie, a w szczególności normy zakładowe PSG sp. z o.o. oraz standardy techniczne IGG;
- [22.] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2014, poz. 883; Dz.U. 2016 poz. 1570);
- [23.] 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);
- [24.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz.U. 2001 nr 138 poz.1554);
- [25.] Polskie Normy powołane w przepisach techniczno-budowlanych.

1.4. Cel i przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa ulic: Dzielnej, Hubała, Świerkowej i Dębowej zlokalizowanej w miejscowości Skarżysko - Kamienna, w powiecie skarżyskim województwa świętokrzyskiego. Przebudowa dróg będzie polegała na:

- wykonaniu jezdni o nawierzchni z kostki betonowej,
- budowie zjazdów indywidualnych,
- przebudowie istniejących zjazdów,
- budowie kanalizacji deszczowej,
- przebudowie kolidującej infrastruktury technicznej i podziemnej.

Celem poniższego opracowania jest przedstawienie rozwiązań projektowych branży sanitarnej, które swoim zakresem obejmuje następujące zagadnienia:

- przedstawienie rozwiązań projektowych przebudowy istniejącej sieci gazowej.

1.5. Lokalizacja i granice inwestycji

Przebudowywane odcinki ulic zlokalizowane są w miejscowości Skarżysko - Kamienna, gminie Skarżysko - Kamienna, na działkach o numerach ewidencyjnych:

- numer obrębu 0007 BÓR – dz. 60, 129, 101, 130 141/1, 176, 175, 90/5, 91/4, 177/2, 177/3, 92/4, 92/5, 91/1, 140, 177/1, 174, 1.

2. Opis stanu istniejącego

2.1. Elementy infrastruktury drogowej pasa drogowego

Ul. Świerkowa:

Przedmiotowy odcinek jest drogą gminną, jednojezdniową, dwukierunkową o szerokości jezdni 4,5 – 5,0 m i nawierzchni żwirowo - gruntowej. Ulica przebiega w sąsiedztwie niskiej zabudowy mieszkalnej. Wzdłuż jej przebiegu znajdują się zjazdy do posesji o nawierzchni gruntowej i żwirowej oraz pasy zieleni zlokalizowane po obu stronach.

Ul. Dębowa:

Przedmiotowy odcinek jest drogą gminną, jednojezdniową, dwukierunkową o szerokości jezdni 4,5 – 5,0 m i nawierzchni żwirowo - gruntowej. Ulica przebiega w sąsiedztwie niskiej zabudowy mieszkalnej. Wzdłuż jej przebiegu znajdują się zjazdy do posesji o nawierzchni gruntowej i żwirowej oraz pasy zieleni zlokalizowane po obu stronach.

Ul. Hubala:

Przedmiotowy odcinek jest drogą gminną, jednojezdniową, dwukierunkową o szerokości jezdni 4,5 – 5,0 m i nawierzchni żwirowo - gruntowej. Ulica przebiega w sąsiedztwie niskiej zabudowy mieszkalnej. Wzdłuż jej przebiegu znajdują się zjazdy do posesji o nawierzchni gruntowej i żwirowej oraz pasy zieleni zlokalizowane po obu stronach.

Ul. Dzielna:

Przedmiotowy odcinek jest drogą gminną, jednojezdniową, dwukierunkową o szerokości jezdni 4,5 – 5,0 m i nawierzchni żwirowo - gruntowej. Ulica przebiega w sąsiedztwie niskiej zabudowy mieszkalnej. Wzdłuż jej przebiegu znajdują się zjazdy do posesji o nawierzchni gruntowej i żwirowej oraz pasy zieleni zlokalizowane po obu stronach.

2.2. Uzbrojenie terenu pasa drogowego

Ul. Świerkowa:

W pasie drogowym projektowanego odcinka drogi zlokalizowane są sieci: kanalizacji sanitarnej, elektroenergetyczna, gazowa, wodociągowa, oświetleniowa oraz napowietrzne linie: telekomunikacyjna i elektroenergetyczna.

Ul. Dębowa:

W pasie drogowym projektowanego odcinka drogi zlokalizowane są sieci: kanalizacji sanitarnej i deszczowej, gazowa, wodociągowa oraz napowietrzne linie: telekomunikacyjna i elektroenergetyczna.

Ul. Hubala:

W pasie drogowym projektowanego odcinka drogi zlokalizowane są sieci: kanalizacji sanitarnej i deszczowej, elektroenergetyczna, gazowa, wodociągowa, oświetleniowa oraz napowietrzne linie: telekomunikacyjna i elektroenergetyczna.

Ul. Dzielna:

W pasie drogowym projektowanego odcinka drogi zlokalizowane są sieci: kanalizacji sanitarnej, gazowa, elektroenergetyczna, wodociągowa, oświetleniowa oraz napowietrzne linie: telekomunikacyjna i elektroenergetyczna.

3. Warunki gruntowo-wodne

3.1. Badania i zalecenia

W celu udokumentowania warunków gruntowo-wodnych występujących na analizowanym terenie wykonano:

- dwa (2) otwory badawcze do maksymalnej głębokości 3,0 m p.p.t.. Wiercenia były prowadzone przy użyciu wiertnicy mechanicznej typu WSG-160, metodą udarowo-okrętą.
- badania makroskopowe przewierczanych gruntów,
- sondowania dynamiczne gruntów niespoistych.

1. Podłoże gruntowe terenu badań do głębokości 3,0 m p.p.t. charakteryzują proste warunki gruntowo-wodne.
2. Dla niniejszej inwestycji przyjęto I kategorię geotechniczną
3. Podłoże to reprezentują grunty holocenijskie – antropogeniczne nasypy niebudowlane (**Qhn**) oraz plejstocenijskie – gliny zwałowe (**Qpg**) i osady wodnolodowcowe (**Qpfg**).
4. Niebudowlane nasypy antropogeniczne zalicza się do utworów o obniżonej nośności. Należy je w całości usunąć z podłoża projektowanej inwestycji.
5. Zbadane grunty zostały ujęte w trzy warstwy geotechniczne, dla których wyznaczono charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych, które winny stać się podstawą do obliczeń statycznych przy projektowaniu (tabela poniżej). Zbadane grunty (z wyjątkiem utworów warstwy I) są gruntami nośnymi o korzystnych parametrach geotechnicznych.

| Stratygrafia i geneza | Nr warstwy geotechnicznej | Rodzaj gruntu | Symbol (wg pkt.1.4.6) | Stan gruntu | | Wilgotność naturalna [%] | Gęstość objętościowa [t/m³] | Kąt tarcia wewnętrznego [°] | Spójność [kPa] | Moduły | | Wskaźnik skonsolidowania | Współczynnik materiałowy (wg pkt. 3.2) |
|-----------------------|---------------------------|---------------|---|----------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------|---------------------------------|---|--------------------------|--|
| | | | | Stopień zagęszczenia | Stopień plastyczności | | | | | pierwotnego odkształcenia [MPa] | edometryczny ścisłości pierwotnej [MPa] | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| $I_0^{(n)}$ | $I_L^{(n)}$ | $w_n^{(n)}$ | $\rho^{(n)}$ | $\Phi_n^{(n)}$ | $c_u^{(n)}$ | $E_0^{(n)}$ | $M_0^{(n)}$ | β | γ_m | | | | |
| Qhn | I | nN | Parametrów nie określono: grunty klasyfikowane jako nienośne. | | | | | | | | | | |
| Qpfg | II | Ps | - | 0,50 | - | 14 – w 22 – nw | 1,85 – w 2,00 – nw | 33,00 | - | 79,90 | 94,69 | 0,90 | 1±0,10 |
| Qpg | III | Gp | B | - | 0,20 | 12 | 2,20 | 18,30 | 31,54 | 28,07 | 36,93 | 0,75 | 1±0,10 |

6. Ze względu na punktowy zakres badań, wartości parametrów mogą nieco odbiegać od podanych zgeneralizowanych wartości średnich.
7. W trakcie wykonywania robót wiertniczych, tj. w dniu 16.07.2018 r, na omawianym terenie w otworach nr 1 i nr 2 na głębokości 2,3-2,5 m p.p.t. stwierdzono występowanie wody gruntowej o charakterze zwierciadła swobodnego.
8. Zwraca się uwagę, że na stropie słabo przepuszczalnych glin głównie w przypowierzchniowej partii podłoża gruntowego mogą stagnować niewielkie ilości wody pochodzenia atmosferycznego (w okresach przedłużającej się suszy – woda ta może zanikać).
9. Przy posadowieniu projektowanego obiektu w gruntach spoistych warstwy III, roboty ziemne należy prowadzić ze szczególną dbałością. Wykopy należy bezwzględnie chronić przed dopływem wód atmosferycznych. Zawilgocenie gruntów podłoża prowadzi do ich pęcznienia, rozmakania i dalszego uplastyczniania się, w efekcie prowadząc do pogorszenia parametrów geotechnicznych gruntów spoistych i znacznego obniżenia nośności podłoża budowlanego. Rozmieczone i rozluźnione partie gruntu z podłoża budowlanego należy usunąć i zastąpić podsypką piaskową. Dodatkowo w przypadku pojawienia się wody w wykopie należy ją odprowadzić drenażem opaskowym do studzienki chłonnej i z niej ją odpompować. Roboty ziemne (wykopy) zaleca się wykonywać w okresie możliwie suchym, bezdeszczowym.
10. W trakcie wykonywania robót zaleca się prowadzenie monitoringu obiektu. Realizacja poszczególnych prac budowlanych, związanych z wykonywaniem inwestycji w podłożu gruntowym, wiąże się z koniecznością przeprowadzenia stosownych odbiorów podłoża gruntowego.

11. Średnia głębokość przemarzania gruntów, na rozpatrywanym terenie, wynosi około $H_z = 1,00$ m p.p.t.

12. W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy ściśle stosować się do postanowień normy PN-B-06050 ze stycznia 1999 r. „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.” Oraz przepisów p. 2.4 normy PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”.

4. Rozwiązania projektowe

4.1. Funkcje nowego układu komunikacyjnego

Ul. Świerkowa:

W ramach nowych rozwiązań projektowych przewiduje się przebudowę ulicy. Świerkowej o łącznej długości ok. 300 m, korektę skrzyżowań z istniejącymi ulicami przecinającymi projektowaną drogę, oraz budowę i przebudowę zjazdów. Na odcinku przedmiotowej ulicy od ul. Walecznych do ul. Wrzosowej przewidziano jezdnie dwukierunkową o szerokości 5,0 m, na odcinku od ul. Wrzosowej do ul. Hubala przewidziano jezdnie jednokierunkową o szerokości 4,0 m. Zastosowanie utwardzonej nawierzchni jezdni, budowa nowej nawierzchni jezdni wpłynie na poprawę bezpieczeństwa uczestników ruchu i komfortu mieszkańców.

Ul. Dębowa:

W ramach nowych rozwiązań projektowych przewiduje się przebudowę ulicy Dębowej o łącznej długości ok. 110 m, korektę skrzyżowań z istniejącymi ulicami przecinającymi projektowaną drogę, oraz budowę i przebudowę zjazdów. Na odcinku przedmiotowej ulicy przewidziano jezdnie dwukierunkową o szerokości 5,5 m. Zastosowanie utwardzonej nawierzchni jezdni, budowa nowej nawierzchni jezdni wpłynie na poprawę bezpieczeństwa uczestników ruchu i komfortu mieszkańców.

Ul. Hubala:

W ramach nowych rozwiązań projektowych przewiduje się przebudowę ulicy Hubala o łącznej długości ok. 230 m, korektę skrzyżowań z istniejącymi ulicami przecinającymi projektowaną drogę, oraz budowę i przebudowę zjazdów. Na odcinku przedmiotowej ulicy przewidziano jezdnie dwukierunkową o szerokości 5,0 m. Zastosowanie utwardzonej nawierzchni jezdni, budowa nowej nawierzchni jezdni wpłynie na poprawę bezpieczeństwa uczestników ruchu i komfortu mieszkańców.

Ul. Dzielna:

W ramach nowych rozwiązań projektowych przewiduje się przebudowę ulicy Hubala o łącznej długości ok. 90 m, korektę skrzyżowań z istniejącymi ulicami przecinającymi projektowaną drogę, oraz budowę i przebudowę zjazdów. Na odcinku przedmiotowej ulicy przewidziano jezdnie jednokierunkową o szerokości 4,0 m. Zastosowanie utwardzonej nawierzchni jezdni, budowa nowej nawierzchni jezdni wpłynie na poprawę bezpieczeństwa uczestników ruchu i komfortu mieszkańców.

4.2. Parametry techniczne układu drogowego

Przyjęto następujące parametry projektowe:

Ul. Świerkowa:

- | | |
|--------------------------|-----------------|
| • klasa techniczna drogi | D, |
| • kategoria ruchu | KR1, |
| • szerokość pasa ruchu | 2,50 m/4,00m, |
| • przekrój poprzeczny | jednojezdniowy, |

- pochylenie poprzeczne jezdni jednostronne 2,0 %,
- pochylenie podłużne jezdni min. 0,30 %,
- łuki wyokrąglające załamania na skrzyżowaniach 6,0 m.

Ul. Dębowa:

- klasa techniczna drogi L,
- kategoria ruchu KR1,
- szerokość pasa ruchu 2,75 m,
- przekrój poprzeczny jednojezdniowy,
- pochylenie poprzeczne jezdni dwustronne 2,0%
- pochylenie podłużne jezdni min. 0,30 %,
- łuki wyokrąglające załamania na skrzyżowaniach 6,0 m.

Ul. Hubala:

- klasa techniczna drogi D,
- kategoria ruchu KR1,
- szerokość pasa ruchu 2,50 m,
- przekrój poprzeczny jednojezdniowy,
- pochylenie poprzeczne jezdni dwustronne 2,0%
- pochylenie podłużne jezdni min. 0,30 %,
- łuki wyokrąglające załamania na skrzyżowaniach 6,0 m.

Ul. Dzielna:

- klasa techniczna drogi D,
- kategoria ruchu KR1,
- szerokość pasa ruchu 4,00 m,
- przekrój poprzeczny jednojezdniowy,
- pochylenie poprzeczne jezdni dwustronne 2,0%
- pochylenie podłużne jezdni min. 0,30 %,
- łuki wyokrąglające załamania na skrzyżowaniach 6,0 m.

4.3. Projektowana sieć gazowa

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach nr PSGKI.ZMSM.763.754189.204.18 z dnia 01.10.2018 r., należy przebudować istniejące stalowe przewody sieci gazowej Dn20-32 mm średniego ciśnienia oraz przyłącza gazowe stalowe i PE DN20-32 mm, tak aby przewód nie kolidował z nową geometrią ulic Dzielnej, Hubala, Świerkowej i Dębowej, przebudowywaną siecią wodociągowa i kanalizacją deszczowa. W związku tym zmieniono trasy przewodów oraz zastąpiono je przewodami z PE100 SDR11.

Ponadto przyłączenia nowo wybudowanych gazociągów należy wykonywać bez wyłączania odbiorców, w związku z powyższym przebudowa sieci gazowej powinna odbywać się metodą z wykorzystaniem technik hermetycznych.

Projektowa sieć gazowa jest siecią średniego ciśnienia tzn. jej maksymalne ciśnienie robocze wynosi do 0,5 MPa włącznie. Na tej podstawie określono szerokość strefy kontrolowanej równą 1,0 m, natomiast szerokość pasa eksploatacyjnego wynosi 1,0m.

Inwestycja zlokalizowana jest w I klasie lokalizacji.

System przebudowywanej sieci gazowej przedstawiono na planie sytuacyjnym z opisem uzbrojenia, w tym:

- ZŁ - złączka/połączenie
- Tr - trójnik
- Ł - łuk

Likwidowane elementy w ramach inwestycji

- Przewód Dn20 stalowy – 40 m
- Przewód Dn25 stalowy – 15 m
- Przewód Dn32 stalowy – 343 m
- Przewód Dn25 PE – 5 m
- Zasuwa – 1 szt.

Projektowane elementy (specyfikacja zgodnie z opisem technicznym oraz warunkami technicznymi [9])

- **Odcinek w pasie drogowym ul. Świerkowej** – na odcinku ok 285m istniejący gazociąg DN32 z rur stalowych zostanie zastąpiony wytrzymalszym z rur dn40(Dz40x3,7mm) PE100 SDR11 w nowym śladzie; zostaną wymienione też przyłącza DN20, DN25 i DN32 z rur stalowych i PE na rury dn25(Dz25x3,0mm) PE100 SDR11 i dn40(Dz40x3,7mm) PE100 SDR11;
- **Odcinek na skrzyżowaniu ul. Sosnowej i Dębowej** – na odcinku 12,5m istniejący gazociąg DN32 z rur stalowych zostanie zastąpiony wytrzymalszym z rur dn40(Dz40x3,7mm) PE100 SDR11 w istniejącym śladzie w rurze osłonowej;
- **Odcinek na skrzyżowaniu ul. Harcerskiej i Dębowej** – na odcinku 18,5m istniejący gazociąg DN32 z rur stalowych zostanie zastąpiony wytrzymalszym z rur dn40(Dz40x3,7mm) PE100 SDR11 w istniejącym śladzie w rurze osłonowej;
- **Odcinek w pasie drogowym ul. Hubala** – na odcinku 15m istniejący gazociąg DN40 z rur stalowych zostanie zastąpiony wytrzymalszym z rur dn50(Dz50x4,6mm) PE100 SDR11 istniejącym śladzie w rurze osłonowej; zostaną wymienione też przyłącza DN32 i DN40 z rur stalowych na rury odpowiednio dn40(Dz40x3,7mm) i dn50(Dz50x4,6mm) PE100 SDR11;
- **Odcinek na skrzyżowaniu ul. Harcerskiej i Hubala** – na odcinku 14m istniejący gazociąg DN32 z rur stalowych zostanie zastąpiony wytrzymalszym z rur dn40(Dz40x3,7mm) PE100 SDR11 w istniejącym śladzie w rurze osłonowej;
- **Odcinek na skrzyżowaniu ul. Dzielnej i Hubala** – na odcinku 10,2m istniejący gazociąg DN32 z rur stalowych zostanie zastąpiony wytrzymalszym z rur dn40(Dz40x3,7mm) PE100 SDR11 w istniejącym śladzie w rurze osłonowej;
- **Odcinek na skrzyżowaniu ul. 17 Stycznia i Hubala** – na odcinku 8m istniejący gazociąg DN32 z rur stalowych zostanie zastąpiony wytrzymalszym z rur dn40(Dz40x3,7mm) PE100 SDR11 w istniejącym śladzie w rurze osłonowej;

4.4. Parametry techniczne sieci gazowej

4.4.1. Wymagania ogólne

Gazociągi i przyłącza gazowe powinny być budowane z zastosowaniem materiałów budowlanych i wprowadzonych do obrotu zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2014, poz. 883; Dz.U. 2016 poz. 1570) i być oznakowane znakiem CE lub znakiem budowlanym B (Dz. U. 2016, poz. 1966).

Właściwości materiałowe i wytrzymałościowe wyrobów budowlanych powinny być potwierdzone w dokumentach kontroli, świadectwie odbioru zgodnie z PN-EN 10204.

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

Do budowy przewodów należy stosować rury i kształtki z PE100 koloru pomarańczowego szereg SDR 11. zgodnie z normą PN-EN 1555-1, PN-EN 1555-2, PN-EN 12106.

Kształtki winny być wykonane w polietyleń klasy PE100 w kolorze czarnym lub żółtym i spełniać wymagania normy PN-EN1555-1 oraz PN-EN1555-3.

Przewiduje się połączenia rur PE przy pomocy zgrzewania elektrooporowego - elektrozłączkami.

Do budowy stosować rury posiadające dokumenty:

- dokument potwierdzający oznakowanie Znakiem Budowlanym zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. nr 198, poz. 2041 ze zm.); lub w przypadku, gdy przepisy prawa będą tego wymagały oznakowaniem „CE”
- ważna deklaracja zgodności potwierdzająca zgodność z wymogami normy PN-EN 1555-1, PN-EN 1555-2 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Cz. 1: Wymagania ogólne, Cz. 2: Rury, lub ważna aprobatą techniczną;
- dokument wydany przez uprawnioną instytucję (np. Aprobatę Techniczną), potwierdzający zwiększoną odporność na powolny wzrost pęknięć dla gotowego wyrobu, opisaną w publicznie dostępnej specyfikacji opracowanej przez Wydział Technologii w Niemieckim Instytucie Norm PAS 1075 „Rury z polietylenu do alternatywnych technologii układania. Wymiary, wymagania techniczne i kontrola” tj. TEST KARBU wg PN EN ISO 13479, TEST FNCT i ACT wg ISO 16770 nie mniej niż 5000 h, test odporności na obciążenie punktowe (TEST PLT, tzw. test kuli dr Hessela) nie mniej niż 8760 h.

Połączenia PE/stal winny być wykonane za pomocą połączenia rurowego spawanego do istniejącej sieci. Połączenia PE-stal muszą być trwale oznakowane oraz spełniać wymagania standardu technicznego ST-IGG1101:2017. Wymagany dokumentem jest Aprobatę techniczną wydana zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz 881)

Pozostałe parametry opisywanym elementów muszą spełniać wytyczne [7]. Po zakończeniu prac należy przywrócić teren do należytego stanu, wraz z zagęszczeniem zasyпки wg poniższego opracowania, do wysokości podbudowy jezdni.

Wszystkie połączenia (śrubowe, kołnierzone i zaciskowe) należy zabezpieczyć antykorozyjnie na placu budowy powłokami nawojowymi klasy C zgodnie z PN-EN 12068.

Inwestycja zlokalizowana jest w I klasie lokalizacji.

Dla nowo budowanych odcinków gazociągu zostaje wyznaczona strefa kontrolowana o szerokości 1,0m, określana w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640).

4.4.2. Przewody

- średnica/długość
 - dn25(Dz25x3,0mm)/L=40m,
 - dn40(Dz40x3,7mm)/L=377m,
 - dn50(Dz50x4,6mm)/L=38m,
- materiał podstawowy
 - PE100 SDR11;
- zagłębienie dna
 - wg profili w m p.p.t. proj.;

4.4.3. Uzbrojenie sieci

- | | | |
|---|-----|------|
| - Połączenie PE/stal rurowe 40/50mm SDR11 | 1 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 50/40mm SDR11 | 3 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 40/32mm SDR11 | 16 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 25/25mm SDR11 | 3 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 25/20mm SDR11 | 11 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn50/50mm | 1 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn50/40mm | 1 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn40/40mm | 5 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn40/25mm | 12 | szt. |
| - Mufa elektrooporowa PE dn50mm | 1 | szt. |
| - Mufa elektrooporowa PE dn40mm | 6 | szt. |
| - Mufa elektrooporowa PE dn25mm | 12 | szt. |
| - Rura ochronna PE100 SDR11 Dz110x10mm | 70 | m |
| - Zasuwa ś/c z końcówkami PE dn50mm | 1 | szt. |
| - Zasuwa ś/c z końcówkami PE dn40mm | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn50mm – 90° | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 90° | 2 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn50mm – 60° | 2 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 60° | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 45° | 2 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn25mm – 45° | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 22° | 2 | szt. |
| - Zwężka PE dn40/25mm | 1 | szt. |
| - Rura osłonowa dwudzielna Ø53mm | 8,5 | m |

4.4.4. Wykaz działek ewidencyjnych wraz długością sieci projektowanej

| Lp. | Numer działki | Długość sieci gazowej |
|-----|---------------|---|
| 1 | 1 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=13,7m dn50(Dz50x4,6mm)/L=21,4m |
| 2 | 60 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=1,9m |
| 3 | 90/5 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=3,3m |
| 4 | 92/4 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=1,3m |
| 5 | 101 | dn40(Dz40x3,7mm)/L =11m |
| 6 | 129 | dn25(Dz25x3,0mm)/L=14,1m dn40(Dz40x3,7mm)/L=104,0m |
| 7 | 130 | dn25(Dz25x3,0mm)/L=13,4m dn40(Dz40x3,7mm)/L=92,9m |

| | | |
|-----|-------|---|
| 8 | 139 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=18,5m |
| 9 | 140 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=8,0m |
| 110 | 141/1 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=12,1m |
| 11 | 174 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=0,9m |
| 12 | 175 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=2,6m |
| 13 | 176 | dn25(Dz25x3,0mm)/L=10,6m dn40(Dz40x3,7mm)/L=89,4 m |
| 14 | 177/1 | dn50(Dz50x4,6mm)/L=16,1m |
| 15 | 177/2 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=8,1m |
| 16 | 177/3 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=8,0m |

4.4.5. Załamania gazociągu i przewody rurowe – łączenie

Budowę należy realizować zgodnie z regulacjami PSG „Zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych” oraz „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”.

Przy zmianie kierunku trasy wykorzystywać elastyczność rur PE - łuki gięte na zimno, stosując promień gięcia wg tabeli: 1

| Temperatura otoczenia [°C] | +20 | +10 | 0 |
|--|-------|-------|-------|
| Minimalny promień gięcia R [mm] | 20xDz | 35xDz | 50xDz |
| Dz – średnica zewnętrzna gazociągu w mm – dla 25mm | 0,50m | 0,88m | 1,25m |
| Dz – średnica zewnętrzna gazociągu w mm – dla 40mm | 0,80m | 1,40m | 2,00m |
| Dz – średnica zewnętrzna gazociągu w mm – dla 50mm | 1,00m | 1,75m | 2,5m |

Do rozprowadzania paliw gazowych należy stosować rury koloru żółtego, ciemnożółtego (pomarańczowego) lub rury czarne z żółtym paskiem. Wewnętrzne i zewnętrzne powierzchnie rur powinny być czyste, gładkie pozbawione rys i innych defektów. Końce rur powinny być obcięte prostopadłe do osi i zaślepione na końcach zaślepkami o odpowiedniej średnicy celem zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami. Każda rura musi być oznakowana w sposób czytelny i trwały poprzez nadruk lub wytłoczenie w kolorach kontrastujących z tłem tj. na powierzchni powinien znajdować się napis zawierający podstawowe informacje niezbędne dla identyfikacji rury. Oznaczenie powinno zawierać co najmniej następujące informacje:

- Numer normy systemowej (EN 1555),
- Nazwę i/lub znak handlowy producenta,

- Oznaczenie średnicy i grubości ścianki oraz SDR,
- Stopień tolerancji¹⁾,
- Materiał i jego klasę,
- Informacje producenta (w celu zapewnienia identyfikacji należy podać okres produkcji z dokładnością do roku i miesiąca w postaci cyfr lub kodu),
- Przesyłany płyn (GAZ),
- Grupa wskaźnika płynięcia MFR.

¹⁾ - dotyczy jedynie rur o $dz \geq 280$ mm

Wymagane zaświadczenia, dokumenty i oznaczenia rur:

- Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2014 r., Nr 0, poz. 883, tekst jednolity)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym – Dz. U. Nr 198, poz. 2041 ze zmianami – i z innymi obowiązującymi przepisami, dotyczącymi deklarowania zgodności wyrobów budowlanych;
- Normy PN-EN 1555-1, PN-EN 1555-2 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Cz. 1: Wymagania ogólne, Cz. 2: Rury;
- Normy PN-EN 12106 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych – Rury z polietylenu (PE) – Metoda badania wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne po zastosowaniu zacisku.

Rury muszą być składowane na wyrównanym, bez kamieni oraz podkładek podłożu. Nie może być to beton lub asfalt. Należy je ułożyć równolegle do siebie i podeprzeć z obu stron. Dostarczane przez producenta rury w wiązkach i zabezpieczone drewnianymi klepkami można składować na większe wysokości lecz podczas układania wzmocnienia powinny być ustawione na sobie.

Łączenie rur polietylenowych powinno być wykonane zgodnie z wcześniej opracowaną na każdy rodzaj zgrzewania i osobno dla każdego obiektu kartą technologiczną łączenia rur z PE, uzgodnioną z Oddziałem Zakładem Gazownictwa.

Karta technologiczna łączenia powinna zawierać :

- Nazwę wykonawcy;
- Imię i nazwisko pracownika wykonującego montaż sieci z OE oraz nr. uprawnień;
- Materiał rur;
- Średnice i grubość ścianki łączonych rur;
- Metodę łączenia (metoda elektrooporowa);
- Dane techniczne do zgrzewania;
- Rodzaj stosowanych kształtek;
- Parametry zgrzewania (temperaturę, ciśnienie docisku łączonych elementów, warunki meteorologiczne, czas chłodzenia złączy);
- Sposób łączenia rur PE ze stalowymi oraz z armaturą (odwadniacze, kurki stalowe itp.);
- Uzgodnienie karty technologicznej z OZG;
- Dokumentację techniczną wykonanych spoin z kryteriami oceny jakości zgrzewu.

Dla uzyskania poprawnie wykonanego złącza oprócz przestrzegania parametrów podanych w karcie technologicznej należy szczególnie zwrócić uwagę na:

- Prostopadłe obcięcie końcówek rur i ich oczyszczenie ze strzępów materiału;

- Przestrzegać czystości, chronić przed zafuszczeniem, nie dotykać łączonych powierzchni palcami, zanieczyszczenia usuwać za pomocą drewnianego skrobaka i papieru bezwłóknistego zwilżanego alkoholem, chloroformem lub ksylenem;
- Nie przyspieszać studzenia zgrzewu;
- Nie wykonywać zgrzewu w temperaturze niższej niż 5°C dla zgrzewów czołowych i w temperaturze niższej niż 0°C dla zgrzewów elektrooporowych.

4.4.6. Wytyczne dotyczące wykonania złączy spawanych

Wszystkie prace dotyczące złączy spawanych należy wykonywać zgodnie z „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”.

a) Przed przystąpieniem do wykonywania prac Wykonawca przedłoży do uzgodnienia jakościową dokumentację spawalniczą w Gazowni, na terenie której odbywa się inwestycja tj. Gazownia Skarżysko-Kamienna. Dokumentacja powinna zawierać przede wszystkim:

- Instrukcje technologiczne spawania WPS wraz z przynależnymi protokołami kwalifikowania technologii spawania WPQR lub WPAR;
- Wykaz wszystkich materiałów przeznaczonych do realizacji zadania.
 - Wszystkie materiały podstawowe powinny posiadać świadectwo odbioru wg PN-EN 10204.
 - Wszystkie materiały dodatkowe powinny posiadać świadectwo odbioru wg PN-EN 10204 dodatkowo z odniesieniem do składu chemicznego oraz właściwości wytrzymałościowych.
- Rysunek konstrukcyjny oraz zestawienie wszystkich spoin.
- Plan spawania i kontroli złączy spawanych.
- Wykaz spawaczy, którzy będą wykonywali pracę na przedmiotowym zadaniu oraz Certyfikaty spawaczy zgodne z PN-EN ISO 9606-1 oraz zakresem prac zgodnie z WPS.
- Nadzór spawalniczy powinien być kompetentny i posiadać co najmniej 3 letnią praktykę zawodową i doświadczenie w budowie, przebudowie i remontach sieci gazowej i posiadać uprawnienia inżyniera lub technologa spawalnika.
- Przedstawienie procedury wytycznych spawania w przypadku niekorzystnych warunków pogodowych. Najniższa dopuszczalna temperatura otoczenia w jakiej można prowadzić prace spawalnicze to pięć stopni (+5°C).

b) Prace spawalnicze, nadzór i kontrola nad pracami spawalniczymi powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi w Polskiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o. „Zasadami budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”, które obejmują m.in.:

- Kategorię wymagań jakościowych.
 - System jakości.
 - Materiały podstawowe i dodatkowe do spawania.
 - Wykonawstwo prac spawalniczych.
 - Kontrola złączy spawanych.
- System jakości.
 - Wykonawcy prac spawalniczych.
 - Technologia spawania i sposoby jej kwalifikowania.

- Spawacze i operatorzy spawalniczy.
- Personel nadzoru spawalniczego.
- Personel badający.
- Sprzęt, urządzenia i narzędzia spawalnicze.
- Materiały podstawowe do spawania.
- Materiały dodatkowe do spawania.
- Wykonywanie prac spawalniczych.
- Procedury specjalne.
- Kontrola złączy spawanych.
- Dokumentacja prac spawalniczych.
- Zasady doboru materiałów dla stalowej sieci gazowej.
 - Wymagania dotyczące materiałów.
 - Rury.
 - Kształtki.
 - Kołnierze.
 - Armatura zaporowa upustowa.
 - Inne elementy sieci gazowej.

c) Wybrane informacje szczegółowe dot. wykonania złączy spawanych obowiązujące na obszarze działania PSG:

– Wykonanie i badanie połączeń spawanych wykonać zgodnie z normą PN-EN 12732+A1:2014-09 „Infrastruktura gazowa - Spawanie stalowych układów rurowych - Wymagania funkcjonalne.

– Wszystkie badania nieniszczące należy wykonać w oparciu o wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013 r. poz. 640) oraz w normie PN-EN 12732 i należy je przeprowadzić przed próbą ciśnieniową z wyjątkiem złączy spawanych gazociągów, które są wykonywane jako ostatnie i nie są poddane próbie ciśnieniowej (tzw. „złote spoiny”).

– Elektrody, druty i gazy osłonowe użyte do realizacji zadania powinny być zgodne z instrukcjami technologicznymi spawania wytwórcy. Należy stosować niskowodorowe materiały o maksymalnej zawartości wodoru w stopiwie 10 ml / 100g.

– Stosowanie elektrod celulozowych jest zabronione.

– Zaleca się wykonanie warstwy przetopowej elektrodą nietopliwą w osłonie gazów obojętnych lub za zgodą operatora sieci elektrodą topliwą w osłonie gazów.

– Wszystkie prace związane z przygotowaniem i wykonaniem złącza powinny być zrealizowane zgodnie z zatwierdzonymi instrukcjami technologicznymi spawania.

– Podczas realizacji zadania należy prowadzić dziennik spawania.

– Wszystkie spoiny po ostygnięciu spawacz opisuje niezmywalnym pisakiem.

– Naprawy złącza spawanego można dokonać jeden raz. Niezgodności wymagające naprawy należy wyciąć i wykonać ponownie w przypadku gdy przekraczają 20% długości złącza.

- Pęknięte spoiny należy wyciąć w 100%. – Pełen nadzór nad realizacją prac należy do wykonawcy.
- Kontrola i badanie złączy spawanych powinno być prowadzone przed spawaniem, w trakcie spawania oraz po spawaniu.
- Należy przeprowadzić badania i sporządzić odpowiednie dokumenty dla wszystkich wykonanych spoin.
- W trakcie budowy wszystkie elementy sieci powinny być identyfikowalne i odcychowane.
- Zabudowane elementy powinny być zapisane w księdze gazociągu lub poprzez wykonanie mapy zabudowanych elementów z podaniem rodzaju wykorzystanego materiału, jego położeniu, długości i ilości odcinków.
- Wykonawca jest zobowiązany udostępnić przedstawicielom PSG (inspektorowi nadzoru lub przedstawicielowi służb spawalniczych PSG) wszystkie niezbędne dokumenty do kontroli w czasie trwania procesu produkcji i montażu.
- Wykonanie złącza za pomocą spawania należy powierzyć tylko spawaczom uprawnionym do spawania urządzeń ciśnieniowych z uprawnieniami zgodnymi z PN-EN 287-1 i PN-EN 12732 (uprawnienie musi być wydane przez jednostkę odbierającą lub inną).
- Zakres uprawnień powinien odpowiadać zaprojektowanym metodom spawania.
- Prace spawalnicze powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i P.POŻ. Należy stosować urządzenia i sprzęt spawalniczy sprawny technicznie, odpowiadający wymaganiom odnośnych aktów normatywnych.
- Warunki techniczne dla połączeń spawanych, badania oraz kryteria akceptacji złączy należy stosować zgodnie z PN-EN 12732.
- Przed przystąpieniem do spawania, spawacz powinien zapoznać się z rodzajem wykonywanych prac spawalniczych z uwzględnieniem:
 - instrukcji technologicznej spawania,
 - instrukcji WPS (opracowaną przez zakład wykonujący niniejsze zadanie i zatwierdzoną przez właściwą, jednostkę notyfikowaną).
- Spawacz powinien dokładnie sprawdzić stan urządzenia spawalniczego pod względem bezpieczeństwa pracy i prawidłowości funkcjonowania urządzenia. W szczególności:
 - ustawienie źródła prądu,
 - stan kabli spawalniczych, oraz uchwytu spawalniczego,
 - pewność styków i uziemienie urządzenia,
 - sprawność regulatora natężenia prądu spawania.
- Suszenie elektrod należy przeprowadzić bezpośrednio przed spawaniem zgodnie z WPS
- Przygotowanie do spawania (przecinanie, szlifowanie, fazowanie) może być wykonane za pomocą ręcznego lub mechanicznego skrawania oraz za pomocą cięcia tlenem, po którym należy usunąć mechanicznie warstwę o grubości 3mm.
- Jeżeli przy cięciu lub ukosowaniu materiałów hutniczych wystąpią wady takie jak: rozwarstwienia, pęcherze, wtrącenia niemetaliczne, zwalcowania, pęknięcia itp., należy wstrzymać dalszą obróbkę i zawiadomić kontrolera jakości. Ukosowane brzegi oraz przylegające do nich powierzchnie oczyścić do metalicznego połysku na szerokości 30mm.

- Brzegi elementów przeznaczonych do spawania należy przygotować zgodnie z WPS.
 - Przy dopasowywaniu brzegów elementów do spawania nie można stosować metod uderowych lub innych wywołujących zgniot bądź też takich, które powodowałyby dodatkowe naprężenie w materiale podstawowym.
 - Po dokładnym dopasowaniu łączonych elementów do spawania należy ustalić trwałe ich wzajemne położenie.
- Spawanie powinno być wykonywane zgodnie z kartą technologiczną spawania w miarę możliwości w najdogodniejszej pozycji dla spawacza.
 - Przed ułożeniem każdej kolejnej warstwy spoiny należy dokładnie oczyścić warstwę poprzednią z żużla po ustaniu jego świecenia.
 - W żadnym przypadku nie wolno zajarzyć łuku elektrycznego obok spoiny lecz tylko w rowku, w strefie początkowej układania spoiny.
 - Warstwy kryjące układać prosto, o gładkim licu, równej szer., bez podtopień i ostrych przejść.
 - Podczas spawania należy zwracać uwagę na właściwe natężenie prądu oraz właściwą szybkość spawania.

4.5. Przebudowa gazociągu z wykorzystaniem technik hermetycznych

4.5.1. Wymagania ogólne

Prace prowadzone będą przy dwustronnym zatrzymaniu przepływu gazu w gazociągu. Wykonawca realizujący prace wstrzymania przepływu gazu z wykorzystaniem technik hermetycznych (system Simply 50), zobowiązany jest do uzgodnienia z Operatorem sieci gazowej (PSG) dokumentacji technicznej wykonania w/w prac. Dokumentacja ta powinna zawierać:

- Uprawnienia zakładu, kadry kierowniczej i pracowników do prowadzenia prac na czynnym gazociągu
- Dane techniczne przeznaczonych do zamontowania elementów konstrukcyjnych metody „hermetycznej”
- Aprobaty techniczne i atesty materiałowe montowanych elementów
- Technologię spawania
- Projekt organizacyjny próby wytrzymałości i szczelności gazociągu obejściowego w oparciu o obowiązującą w PSG procedurę
- Harmonogram prowadzenia prac.

Wszystkie prace związane z montowaniem urządzeń metody „hermetycznej” i ich obsługę przeprowadza dostawca technologii wstrzymania przepływu. Natomiast prace związane z zabezpieczeniem obiektów podczas prowadzenia prac na czynnym gazociągu, a więc dyżurowanie na układach zaporowo – upustowych gazociągu, a w przypadku „awarii” manewrowanie zaworami, przeprowadza wyszkolony personel Operatora sieci gazowej (PSG). Szczegóły prowadzonych prac będzie zawierać sporządzona przed przystąpieniem do realizacji inwestycji „Instrukcja zabezpieczeń”.

4.5.2. Kolejność prowadzenia prac

4.5.2.1. Odkopanie i oględziny istniejącego gazociągu

Prace związane z usunięciem warstwy ziemi i odkryciem istniejącego gazociągu należy prowadzić zgodnie z:

– PN-B-06050:99 – „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.”

– PN-B-10736:99 – „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania przy odbiorze.”

Odkrycie gazociągu należy przeprowadzić ze szczególną ostrożnością ze względu na długi okres eksploatacji i związane z tym zużycie korozyjne gazociągu. W przypadku wystąpienia wód gruntowych na dnie wykopu z istniejącym gazociągiem należy ułożyć warstwę filtracyjną żwirowo – piaskową o grubości min. 0,15 m. Jeżeli będzie zachodzić konieczność odwodnienia wykopów Wykonawca, na podstawie rzeczywistych warunków gruntowo – wodnych, przedstawi do akceptacji Inspektorowi nadzoru szczegółowy opis proponowanych metod odwodnienia wykopu, zapewniających bezpieczeństwo prowadzenia prac i ochronę wykonywanych robót. Następnie należy dokonać oględzin i niezbędnych badań gazociągu. Wyniki należy zamieścić w Protokole oględzin obiektu gazowego.

4.5.2.2. Prace z wykorzystaniem technik hermetycznych

Ogólny tok postępowania przy prowadzeniu prac hermetycznych wstrzymania przepływu gazu systemem Simply 50:

- 1) Całość prac należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w PSG zasadami wykonywania prac gazoniebezpiecznych;
- 2) Przygotować i uzgodnić „Polecenie pracy gazoniebezpiecznej”;
- 3) Wykonać instrukcję i przeprowadzić szkolenia pracowników na miejscu pracy;
- 4) Przed przystąpieniem do prac należy zweryfikować położenie istniejącego gazociągu;
- 5) Przygotować i zagospodarować miejsce robót;
- 6) Rozstawić sprzęt montażowy, BHP i ochrony ppoż. oraz potrzebne materiały;
- 7) Odkryć gazociąg w miejscach przewidzianym do montażu elementów związanych z technologią zatrzymywania przepływu;
- 8) Zapewnić możliwie najlepsze warunki pracy oraz stabilne podparcie gazociągu w miejscu montażu króćców/trójków;
- 9) Oczyszczyć powierzchnię gazociągu;
- 10) Przyspawać do istniejącego gazociągu króćce/trójkniki;
- 11) Wykonać badania nieniszczące spawanych kształtek;
- 12) Wykonać montaż zasuw płytowych na przyspawanych trójknikach;
- 13) Zamontować maszyny do nawiercania i stopowania gazociągu i wykonać próby ciśnieniowe każdego zestawu osobno;
- 14) Nawiercić istniejący gazociąg poprzez zamontowane na trójknikach zasuwę płytowe
- 15) Wykonać by-pass’y – tymczasowe gazociągi DN40, wykonać hydrauliczną próbę wytrzymałości i szczelności;
- 16) Po dokonaniu pozytywnej próby wytrzymałości i szczelności wykonać zagazowanie by-pass’ów;
- 17) Wprowadzić głowice blokujące przepływ do wnętrza gazociągu;
- 18) Wykonać upust gaz z wydzielonego odcinka sieci (pomiędzy urządzeniami do wstrzymania przepływu gazu);

- 19) Przedmuchać azotem wydzielony odcinek sieci gazowej (dokonać usunięcia metanu);
- 20) Przed rozpoczęciem kolejnych prac należy jeszcze raz potwierdzić odcięcie dopływu gazu i brak metanu w przewidzianym do odcięcia gazociągu;
- 21) Wyciąć i zdemontować fragment istniejącego rurociągu;
- 22) Zmontować i wykonać próby szczelności na nowym odcinku gazociągu i przyłączach;
- 23) Połączyć nowy odcinek gazociągu DN40 z istniejącym rurociągiem i przyłączami;
- 24) Nagazować oraz wyrównać ciśnienie w gazociągu pomiędzy zewnętrznymi maszynami do wstrzymania przepływu;
- 25) Uruchomić przepływ gazu przez nowo przyłączany odcinek rury (wyjąć głowice blokujące z wnętrza gazociągu);
- 26) Odgazować i zdemontować by-passy;
- 27) Odgazować istniejący gazociąg przewidziany do wyłączenia z eksploatacji. Gazociąg należy przeazotować, wykopać oraz zagospodarować wytworzone odpady w sposób uzgodniony z Operatorem sieci gazowej (PSG);
- 28) Zaizolować elementy stalowe gazociągu podlegające zasypaniu ;
- 29) Zasypać wykop zgodnie z punktem 4.17.

4.5.2.3. Rozbiórka istniejących sieci gazowych

Całość prac rozbiórkowych należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w PSG zasadami wykonywania prac gazoniebezpiecznych. Demontaż układów rurowych wyłączonych z eksploatacji wykonywany będzie z odzyskiem materiałów w postaci złomu stalowego, który po demontażu należy przekazać protokółarnie we wskazane miejsce właścicielowi (tj. PSG).

Przed przystąpieniem do demontażu istniejący gazociąg należy przedmuchać azotem tak aby usunąć pozostałe resztki gazu. Przy pomocy metanomierza sprawdzić czy w gazociągu nie znajduje się metan. Azotowanie prowadzić aż do całkowitego usunięcia metanu ze strefy prowadzonych prac. Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na załadunek i transport. Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć na koncesjonowane wysypisko lub w miejsce wskazane przez PSG. W czasie przeprowadzania demontażu gazociągu należy przestrzegać wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska. Przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych należy zabezpieczyć teren wokół obiektów oraz ustawić znaki ostrzegawcze. Do prac przystąpić po uprzednim stwierdzeniu, iż wszystkie przewody zostały odłączone, co powinno być udokumentowane wpisem w dzienniku budowy lub odpowiednim protokołem sporządzonym przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia.

Uwagi:

- teren oznakować odpowiednimi tabliczkami
- przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonywania
- prace demontażowe na gazociągu prowadzić po jego odgazowaniu i przedmuchaniu azotem
- wszystkie roboty rozbiórkowe, wyburzeniowe i budowlano - montażowe należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i przepisami BHP

- prace muszą być prowadzone pod stałym nadzorem przez osoby posiadające uprawnienia budowlane
- pracownicy dopuszczeniu do prac budowlanych muszą być przeszkoleni pod względem bhp i p.poż oraz wyposażeni w sprzęt ochrony osobistej
- podczas prowadzenia prac poniżej poziomu terenu należy zwracać szczególną uwagę na lokalizację ewentualnych podziemnych sieci uzbrojenia terenu
- powstałe odpady należy przewieźć na koncesjonowane wysypisko lub poddać recyklingowi, zdemontowane urządzenia i materiały przetransportować w miejsce wskazane przez właściciela (PSG).

4.5.2.4. Włączenia projektowanego odcinka do istniejącej sieci

Sposób wykonania włączeń:

Prace włączeniowe prowadzone będą bez przerw w dostawie gazu przy dwustronnym zatrzymaniu przepływu w istniejącym gazociągu DN40 i z wykorzystaniem gazociągu tymczasowego (by-pass). Odseparowany odcinek gazociągu wyciąć i zdemontować aby umożliwić montaż nowego, wcześniej wykonanego, zbadanego i poddanego próbie odcinka gazociągu.

Uwagi ogólne:

Wszystkie prace związane z włączeniem nowego fragmentu gazociągu do istniejącej sieci należą do robót gazoniebezpiecznych. Roboty te zostaną wykonane przez wyspecjalizowane i uprawnione firmy posiadające odpowiednie uprawnienia i zezwolenia do prowadzenia prac gazoniebezpiecznych na czynnych sieciach gazowych zgodnie z zaleceniami Operatora Sieci (PSG).

4.6. Oznakowanie trasy gazociągu

Oznakowanie trasy gazociągu należy wykonać zgodnie z [9]. Nad gazociągami (ok. 5 cm) należy ułożyć drut lokalizacyjny śr. 1,5 mm². Około 45 cm nad gazociągami należy ułożyć taśmę ostrzegawczą szer. 20 cm koloru żółtego. Dodatkowo trasę należy oznaczyć za pomocą tablic orientacyjnych w punktach charakterystycznych np. armatura odcinająca rozgałęzienia itp.

Standardy techniczne:

ST-IGG-1001 Oznakowanie trasy gazociągów. Wymagania Ogólne;

ST-IGG-1002 Gazociągi Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne. Wymagania i Badania;

ST-IGG-1003 Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe;

ST-IGG-1004 Tablice orientacyjne. Wymagania i Badania.

Poza terenem zabudowanym trasa gazociągu winna być oznakowana słupkami oznaczeniowymi.

Wzdłuż trasy gazociągu należy ułożyć taśmy ostrzegawcze i taśmy lokalizacyjne.

Układanie taśmy lokalizacyjnej:

Wzdłuż nowego gazociągu należy ułożyć czynnik lokalizacyjny (taśmę lub przewód) o rezystancji nie większej niż 950 Ω /km. Izolacja czynnika lokalizacyjnego powinna mieć jednostkową rezystancję nie mniejszą niż 10000 Ω x km. Taśmę lokalizacyjną lub przewód lokalizacyjny (izolowany drut miedziany o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm²) należy układać nad gazociągami w taki sposób, aby odległość czynnika lokalizacyjnego od ścianki gazociągu wynosiła ok. 5 cm.

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

Poza terenem zabudowanym końce odcinków taśmy lokalizacyjnej należy wyprowadzić do słupków oznaczeniowo-pomiarowych, a na terenie zabudowanym w zależności od warunków miejscowych do

skrzynek ulicznych uzbrojenia gazociągu, słupków oznaczeniowo-pomiarowych. Końce łączonych odcinków taśmy lokalizacyjnej powinny być dostępne dla obsługi gazociągu, a niedostępne dla osób postronnych.

Układanie taśmy ostrzegawczej:

Taśmę ostrzegawczą należy układać w odległości ok 0,45 m nad gazociągiem.

Zaleca się, aby głębokość ułożenia taśmy ostrzegawczej względem poziomu terenu wynosiła:

- co najmniej 0,3-0,4 m na terenie zabudowanym,
- co najmniej 0,7 m poza terenem zabudowanym.

Poszczególne odcinki taśmy ostrzegawczej należy trwale połączyć ze sobą.

Wymagania dotyczące parametrów taśm i przewodów w tabeli poniżej.

Tabela Podział taśm

| Typ | Szerokość [mm] | Minimaln a grubość [mm] | Minimalny przekrój [mm ²] | Inne wymagania |
|--|--|-------------------------------|---|---|
| Taśma ostrzegawcza | 200 dla gazociągów o $dz < 160$ | 0,1 | - | Nadruk, dopuszcza się perforację |
| | 400 dla gazociągów o $dn 160 \leq dz < 315$ | 0,1 | | Nadruk, dopuszcza się perforację |
| Taśma lokalizacyjna | 60 ¹⁾ | 0,3 | | Dopuszcza się bez nadruku i/lub perforacji |
| Przewód lokalizacyjny ²⁾ | - | - | 1,0 | - |

1) w uzasadnionych technicznie przypadkach dopuszcza się stosowanie taśm lokalizacyjnych o szerokości większej niż 60 mm

2) dopuszcza się stosowanie czynnika lokalizacyjnego w postaci drutu z materiałów nie gorszych od stali podanych powyżej i powierzchni przekroju nie mniejszej niż 1,0 mm² zamiast taśmy lokalizacyjnej.

4.7. Odwodnienie wykopów

Nie stwierdzono w danym okresie występowania wód gruntowych na głębokościach projektowanych. W miejscu ewentualnego występowania wód gruntowych w dnie wykopu wykonać odwodnienie wykopu na czas prowadzenia robót. Sposób odwodnienia wykopu, należy dostosować do panujących w czasie wykonywania robót warunków gruntowo – wodnych.

Po analizie warunków gruntowo – wodnych oraz posadowienia gazociągu nie przewiduje się odwodnienia wykopów.

Gdy jednak w momencie robót pojawią się zastoiska lub napływy wody gruntowej lub powierzchniowy spływ w czasie obfitych opadów, odwodnienie wykopów wykonać:

- powierzchniowo na odcinku występowania lub punktowo występowania wód napływowych z opadów atmosferycznych, bez napięcia. Zakłada się obniżyć poziom zwierciadła wody o około 0,5m poniżej projektowanej niwelety kanału.

Dobór urządzeń.

Przewiduje się zastosować 1 agregat pompowy na 100m.b. wykopu

$Q = 5-10 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 15-20 \text{ m. sł. wody}$

Czas trwania odwodnienia

Założony czas trwania odwodnienia $T = 10 \text{ dni}$

$$N=1 \times 24 \times 10 = 240 \text{ mg}$$

Zapotrzebowanie energii

$$N = 10 \text{ kW}$$

Agregat pompowy powinien mieć podwójne zasilanie w energię elektryczną (agregat spalinowy) i być pod stałym nadzorem. Do odprowadzenia wody z wykopów przewiduje się rurociąg z PE lub stalowy ułożony po terenie. Na rurociągu studzienki zbiorcze Ø800mm, h~1,5m z osadnikiem równym 0,5m. Rurociąg D200mm PE, studzienki zbiorcze co 100m. Wody z wykopów należy odprowadzać do odbiornika wskazanego przez MPWiK w Skarżysku-Kamiennej.

4.8. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót należy uzyskać pozwolenia na wejście w teren. Przed przystąpieniem do robót ziemnych trasę przewodów powinien wytyczyć uprawniony geodeta. Przed przystąpieniem do robót, teren powinien być przygotowany do przeprowadzenia przedmiotowej inwestycji. Warstwa humusu powinna być usunięta w ramach robót przygotowawczych pod przebudowę ulic.

O rozpoczęciu robót należy powiadomić instytucje branżowe wymienione w protokole Narady Koordynacyjnej, następnie odpowiednio: właścicieli, zarządców, użytkowników nieruchomości, przez/dla których jest wykonywana przebudowa ulic. Roboty wykonywać przed układaniem dolnych warstwa podbudowy budowanych i przebudowywanych nawierzchni.

4.9. Roboty pomiarowe

Wytyczenia trasy oraz pomiarów wysokościowych powinien dokonać geodeta. Utrzymanie wymaganych spadków oraz przebieg istniejącego uzbrojenia wymagają skrupulatnych pomiarów na poszczególnych odcinkach wyznaczonych przez węzły. Budowę rozpoczynać od zastabilizowania punktów węzłowych (kształtek) zgodnie z PN-81/B-03020 Grunty budowlane, Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe. Budowę prowadzić w temperaturach od 5° do 35° C.

4.10. Roboty ziemne

Realizacja wykopów prowadzona będzie w gruntach G1, w dobrych lub przeciętnych warunkach wodnych.. Przewiduje się, że wykopy na całej długości wykonywane będą w wykopach wąskoprzestrzennych, szalowanych poziomo układanymi wypraskami stalowymi. Wykopy wykonywane będą mechaniczno-ręcznie (w 70% mechanicznie, 30% ręcznie). Przewiduje się wywóz urobku w miejsce wskazane przez Inwestora, w przypadku gruntu mineralnego o dobrym uziarnieniu można go wykorzystać do zasypania wykopu. Dopuszcza się wykopy wąskoprzestrzenne umocnione szalunkami systemowymi. Do szalowania wykopów przewidziano zastosowanie systemowych obudów szalunkowych o min. wytrzymałości na parcie gruntu 50kN/m².

Wykop w obrębie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem oraz 20 cm ponad projektowaną rzędną dna wykopu wykonywać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem rur. Grunt z pozostałych wykopów wybierać mechanicznie. Grunt rodzimy, o objętości zastąpionej podsypką (15cm) i zasypką ochronną rur należy wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora lub zagospodarować.

Szerokość wykopu wynika z potrzeby obsypki ochronnej i stosowania umocnień wyciąganych. Miejsca wykonania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami (specyfikacje techniczne wykonania i odbioru) poprzez oznakowanie, ustawienie barier, przykrycie i oświetlenie na okres nocy.

Przyjęto następujące szerokości wykopów:

| Lp. | Średnica rury | Minimalna szerokość wykopu [m] |
|-----|---------------|--------------------------------|
| 1 | dn25-50mm | 0,9 |

W miejscach połączeń przewodu projektowanego i istniejącego wykop należy poszerzyć do 1,50-2m.

Nie należy wykonywać wykopów dużo wcześniej przed układaniem rur, wykop rozpoczynać od najniższego punktu.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z przepisami BHP i warunkami technicznymi wg PN-B-10736 oraz PN-EN1610.

Układanie podsypki pod rurociąg oraz ich montaż należy wykonywać w wykopie zabezpieczonym i suchym zgodnie z normą PN-B-10736. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem wynikającym z posadowienia projektowanego gazociągu. Po odbiorze technicznym zgodnie z normą PN-B-10735, wykopy należy zasypać piaskiem równomiernie z obu stron rurociągu do wysokości 0,30m nad wierzch rury (wg normy BN-8836-02) oraz dokładnie ubić po bokach ubijakami ręczno-mechanicznymi z zagęszczeniem $Is=0,98$. Około 45cm nad rurociągiem należy ułożyć taśmę lokalizacyjną (w miejscach poza rurami osłonowymi).

Niedopuszczalne jest zasypywanie wykopów tylko z jednej strony. Powyżej warstwy osłonowej wykopy należy zasypać gruntem sypkim z miejsca składowania przy wykopie. Zasypkę należy wykonywać warstwami co 20 - 30cm z dokładnym ubiciem do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is=0,98$ wg BN-8932-01 do poziomu podbudowy chodnika. Wyżej zagęszczenie należy przyjmować wg projektu drogowego, w obrębie pasa drogowego Is powinien wynosić nie mniej niż 1. Grunt do zasyпки nie może zawierać kamieni, korzeni, części organicznych i nierozdrobnionych brył gruntu.

Wykopy i zasypkę wykonać zgodnie z BN-83/8836-02.

Zasypywanie wykopów podczas mrozów jest niedozwolone. Niedopuszczalne jest używanie do zasyпки gruntów zmarzniętych i zawierających kamienie. W czasie wykonywania wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na niedopuszczenie do zawilgocenia i uplastycznienia gruntów spoistych.

Wykop musi być obarierkowany oraz każdorazowo po zakończeniu prac przykryty balami. Należy umieścić w odpowiednich punktach tablice informacyjne i ostrzegawcze.

Podczas prowadzenia robót – przez cały czas trwania budowy – należy:

- wykopy zabezpieczyć barierami ochronnymi i tablicami ostrzegawczymi,
- w nocy oświetlić światłem sztucznym – ostrzegawczym,
- w miejscach przejść dla pieszych ustawić kładki z barierkami.

W trakcie robót ziemnych należy bezwzględnie korzystać z planszy zbiorczej uzbrojenia.

4.11. Dokumentacja do odbioru gazociągu

Na jeden z egzemplarzy projektu należy nanieść połączenia określone w karcie kontrolnej dziennej z ich numeracją i pomiarami, jak również wszelkie ewentualne zmiany w stosunku do projektu technicznego. Egzemplarz taki stanowić będzie część dokumentacji powykonawczej i odbiorowej.

Pozostała dokumentacja odbiorowa to: szkic tyczenia geodezyjnego, inwentaryzacja geodezyjna, szkic powykonawczy, protokół z czyszczenia gazociągu, karta kontrolna dzienna, dziennik budowy, pozwolenie na budowę, oświadczenie Inwestora o zakończeniu budowy, protokół z próby szczelności.

Budowę należy realizować zgodnie z regulacjami PSG „Zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych” oraz “Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”.

4.12. Czyszczenie gazociągu

Czyszczenie wnętrza rurociągów należy wykonać przy użyciu tłoków czyszczących, po ich ułożeniu w wykopie i zasypaniu. Dla rurociągów o średnicy $d_n \leq 63$ dopuszcza się wykonanie oczyszczenia za pomocą spuszczenia powietrza lub przedmuchania sprężonym powietrzem.

Zaleca się wykonanie czyszczenia gazociągu przy pomocy jednej z metod:

- Oczyszczenie wnętrza gazociągu za pomocą spuszczenia powietrza: Podczas oczyszczania za pomocą spuszczenia powietrza ciśnienie powietrza powinno wynosić 0,4 MPa. Spuszczanie powietrza należy prowadzić do czasu usunięcia wszystkich zanieczyszczeń, nie mniej niż 3 razy. Powierzchnia przekroju wydmuchu powinna być nie mniejsza niż 0,64 powierzchni przekroju gazociągu. Jeżeli nie można uzyskać pełnego oczyszczenia poprzez spuszczenie powietrza (występują zanieczyszczenia lub woda), należy wykonać oczyszczenie przy użyciu tłoków czyszczących
- Oczyszczenie wnętrza gazociągu za pomocą przedmuchania sprężonym powietrzem: Podczas oczyszczania za pomocą przedmuchania sprężonym powietrzem, powietrze należy przepuszczać ze zbiornika utworzonego z przyległego odcinka gazociągu. Ciśnienie powietrza w zbiorniku, przy stosunku długości zbiornika i przedmuchiwanego odcinka nie mniejszym niż 2:1 powinno wynosić 0,1 MPa. Powierzchnia przekroju wydmuchu powinna być nie mniejsza niż 0,64 powierzchni przekroju gazociągu. Po oczyszczeniu głównego przewodu należy oczyścić wszystkie przyłącza. Jeżeli nie można uzyskać pełnego oczyszczenia poprzez przedmuchanie sprężonym powietrzem (występują zanieczyszczenia lub woda), należy wykonać oczyszczenie przy użyciu tłoków czyszczących.

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

4.13. Próba szczelności i ciśnienia

Warunkiem przełączenia przepływu gazu przez nowo zbudowane odcinki gazociągu średniego ciśnienia jest wykonanie pozytywnej próby szczelności gazociągu. Przed przystąpieniem do próby szczelności należy gazociąg przeczyścić strumieniem powietrza o ciśnieniu nie mniejszym niż 0,1 MPa. Następnie gazociąg poddać próbie szczelności i ciśnienia dla gazociągu o ciśnieniu maksymalnym do 0,5 MPa, zgodnie z Standardami Technicznym ST-IGG-1202:2014. oraz zgodnie z Rozporządzenie Ministra Gospodarki Poz. 640 z dn. 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640), z zastosowaniem manometrów rejestrujących w obecności inwestora, kierownika budowy i inspektora PSG.

Diagramy i protokoły z przebiegu prób ciśnieniowych będą stanowić część dokumentacji powykonawczej (odbiorowej). Część dokumentacji odbiorowej stanowić winna inwentaryzacja geodezyjna sytuacyjno - wysokościowa oraz karty kontrolne, które należy wypełnić w trakcie budowy. Czyszczenie gazociągu podlega odbiorowi przez inspektora nadzoru i użytkownika gazociągu. Odbiór czyszczenia gazociągu należy przeprowadzić bezpośrednio przed próbą szczelności.

4.13.1. Próby ciśnieniowe

Po oczyszczeniu, budowane gazociągi z PE należy poddać próbie łączonej wytrzymałości i szczelności pneumatycznej, 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.

Próby należy przeprowadzić zgodnie z dokumentacją projektową, a jeśli nie podano, to według poniższych zapisów:

- a) próby dla gazociągów i przyłączy można wykonywać razem lub oddzielnie, po ich całkowitym zasypianiu,
- b) czynnikiem próbnym może być powietrze lub gaz obojętny wolny od związków tworzących osady,
- c) ciśnienie próby powinno być nie mniejsze niż:
- 1,5 MPa dla gazociągów i przyłączy podwyższonego średniego ciśnienia,
 - 0,75 MPa dla gazociągów i przyłączy średniego ciśnienia,
 - 0,75 MPa dla gazociągów i przyłączy niskiego ciśnienia
- d) przyrząd pomiarowy:
- przyrząd rejestrujący mechaniczny lub elektroniczny o minimalnej klasie 1 – dla gazociągów,
 - ciśnieniomierz o minimalnej klasie 0,6 – dla przyłącza,
 - zakresowość zalecana - $1,25 \div 1,5$ ciśnienia próby,
 - przyrząd powinien mieć ważne świadectwo wzorcowania (okres nie dłuższy niż 2 lata od daty przeprowadzenia ostatniego wzorcowania).
- e) czas stabilizacji temperatury i ciśnienia w rurociągu:
- nie mniej niż 2 godziny – dla gazociągu,
 - nie mniej niż 0,5 godziny – dla przyłącza.
- f) czas trwania próby po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w rurociągu:
- nie mniej niż 24 godziny - dla gazociągu,
 - nie mniej niż 1 godzina - dla przyłącza.

UWAGA:

Dopuszcza się aby po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w gazociągu czas próby łącznej wytrzymałości i szczelności dla gazociągu z polietylenu o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP) do 1,0 MPa łącznie powinien być nie krótszy niż 2 godziny przy zastosowaniu elektronicznych urządzeń rejestrujących ciśnienie próby w zależności od zmian z czujnikiem ciśnienia klasy 0,1 i czujnikiem pomiaru temperatury czynnika o dokładności do 0,5K (273,65°C), przy zapewnieniu minimalnego dwugodzinnego czasu stabilizacji czynnika próbnego.

g) dopuszczalny spadek ciśnienia:

- Nie dopuszcza się spadku ciśnienia.

h) próbę szczelności należy wykonywać przy otwartej armaturze odcinającej zabudowanej na rurociągach,

i) dla przyłączy, których objętość wewnętrzna jest większa niż 0,2 m³, próbę szczelności należy przeprowadzać tak, jak dla gazociągów,

j) jeżeli próba szczelności wypadnie negatywnie, to przed ponownym jej wykonaniem należy zlokalizować i usunąć nieszczelność,

k) jeżeli gazociąg nie zostanie uruchomiony (napełniony paliwem gazowym) po zakończeniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym, to należy pozostawić w nim czynnik próbny pod ciśnieniem:

- 0,5 MPa – dla gazociągów średniego i podwyższonego średniego ciśnienia,

– Próby – dla gazociągów niskiego ciśnienia, do czasu napełnienia paliwem gazowym. Próba wytrzymałości i szczelności podlega odbiorowi przez inspektora nadzoru, w obecności przedstawiciela przyszłego użytkownika. Wzór protokołu z próby wytrzymałości i szczelności określa załącznik nr 6 [15].

Niniejszy projekt spełnia wymagania przepisów prawa budowlanego oraz Polskich Norm odnoszących się do sieci gazowych i nie wymaga uzgodnień z organem właściwej jednostki dozoru technicznego. Zaprojektowane odcinki gazociągu dystrybucyjnego są objęte formą dozoru technicznego uproszczonego i organ właściwej jednostki dozoru technicznego nie podejmuje żadnych czynności, w tym nie wydaje decyzji zezwalającej na jego eksploatację. (Podstawa: uzgodnienia między Izbą Gospodarczą Gazownictwa a Urzędem Dozoru Technicznego, 2008 r.)

4.14. Nagazowanie

Przebudowywane odcinki gazociągu ma jednostronny i dwukierunkowy kierunek zasilenia w gaz. Po wykonaniu próby gazociąg należy odpowietrzyć i przekazać do eksploatacji. Odpowietrzenie i uruchomienie gazociągu zgodnie z obowiązującymi przepisami wykonane zostanie przez Dostawcę gazu na zlecenie Inwestora. Jakość powietrza należy kontrolować przy pomocy analizy zawartości tlenu w gazie. Dopuszczalna zawartość tlenu w gazie ziemnym wynosi 8%.

Teren badania gazociągu powinien być w sposób wyraźny oznakowany za pomocą znaków i tablic ostrzegawczych ustawionych po ich obu stronach w odległości nie mniejszej niż 4m. Tablice ostrzegawcze powinny mieć napis: Uwaga, Próba ciśnieniowa, Zagrożenie wybuchem. Wstęp wzbroniony. Nie należy odpowietrzać i opróżniać sieci gazowych podczas wyładowań atmosferycznych.

Wszystkie prace wyszczególnione wyżej związane z wyłączeniem gazociągu z eksploatacji i włączeniem nowych odcinków gazociągu do istniejącej sieci gazowej należą do robót gazoniebezpiecznych. Roboty te zostaną wykonane przez wyspecjalizowane i uprawnione firmy posiadające odpowiednie uprawnienia i zezwolenia do prowadzenia prac gazoniebezpiecznych na czynnych sieciach gazowych.

4.15. Roboty dodatkowe, zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

Z związku z projektowaną siecią gazową występują skrzyżowania z istniejącymi:

- sieciami wodociągowymi, teletechnicznymi, energetycznymi
- kanalizacją deszczową i sanitarną

Skrzyżowania te należy zabezpieczyć. Umocnienie ścian wykopu „klatkowe” musi być zakończone przeszkodą, a roboty wykonane ręcznie.

W przypadku stwierdzenia w trakcie realizacji sieci kolizji, należy:

- zachowując min odległość od uzbrojenia 20 cm w pionie;
- prace ziemne należy rozpocząć od wykonania rozkopów kontrolnych w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem, a w szczególności kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi. W miejscach tych prace prowadzić ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności, bez użycia kilofów i szpadli;
- w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem prace ziemne należy wykonać pod nadzorem użytkowników uzbrojenia;
- skrzyżowania z sieciami wodociągowymi, teletechnicznymi i energetycznymi zabezpieczyć przez założenie na kable rur osłonowych dwudzielnych stalowych \varnothing 100, bądź typu AROT-a;

- w przypadku zbliżeń do słupów energetycznych i oświetleniowych prace wykonać ręcznie. Przed przystąpieniem do prac słupy należy zabezpieczyć przed przechyłem odciągami liniowymi, wykop należy zagęścić;

- przejście poprzeczne rurociągiem pod drogą projektuje się rozkopem.

Prace w miejscu skrzyżowania należy prowadzi wg powyższych wytycznych.

4.16. Przygotowanie podłoża pod gazociąg

W wykopach gdzie dno wykopu stanowią grunty spoiste jak gliny, łąły zastosowano podsypkę o grubości 15 cm z zagęszczonego piasku. Powierzchnia podłoża powinna być zgodna ze spadkiem podłużnym dna rurociągu. Wymagane jest poprzeczne wyprofilowanie podłoża na kąt 90° – stanowiące łożysko nośne rury gazociągu.

4.17. Wykonanie obsypki i zasypywanie wykopów

Dno wykopu przed zasypaniem powinno zostać osuszone i oczyszczone z pozostałości po instalowaniu gazociągu. Stosowany materiał i sposób zasypywania nie powinny powodować uszkodzenia ułożonego rurociągu i obiektów na rurociągu.

Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom wg PN-B-03020. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz – G1. Grunt stosowany do zasypki nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych, gruzu i śmieci. Zasypkę wykopu należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-10736. Jeżeli przywieziony materiał wypełniający wykop w gruntach nawodnionych ma większą zdolność przewodzenia wody niż grunty lokalne, wówczas użyty materiał niespoisty musi być wymieszany z innym, żeby zabezpieczyć wypłukiwanie materiału wraz z wodą wzdłuż rurociągu.

Z uwagi na duży współczynnik rozszerzalności liniowej układanie i zasypka rurociąg powinny być wykonywane w temperaturze, w której gazociąg będzie eksploatowany. W tym celu, dla osiągnięcia stabilizacji i likwidacji naprężeń termicznych, po wykonaniu podsypki (w zależności od zastosowanego typu rury) z piasku lub z gruntu rodzimego (bez gruzu i kamieni), należy:

- ułożyć gazociąg w wykopie,
- wykonać obsypkę rury z piasku lub z gruntu rodzimego (bez gruzu i kamieni),
- ułożyć drut lokalizacyjny lub taśmę lokalizacyjną,
- po upływie ok. 2 godzin niezbędnych na stabilizację termiczną zagęścić obsypkę przy rurze, wykonać nadsypkę z piasku lub z gruntu rodzimego (bez gruzu i kamieni) o grubości min. 0,05 m i zasypkę (z gruntu rodzimego), układając 40 cm nad gazociągiem taśmę ostrzegającą koloru żółtego.

Grubość warstwy zabezpieczającej w strefie niebezpiecznej ponad górą rurociągu powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Jako materiał do zasypywania dla strefy niebezpiecznej należy zastosować grunt mineralny G1, sypki, drobno lub średnioziarnisty, nie skalisty, bez brył i kamieni, zgodnie z PN-B-02480. Podłożę pod rurociąg wyprofilować pod kątem opasania 90 stopni. Po zamontowaniu i ułożeniu rur na dobrze zagęszczonym podłożu wykonanego z gruntu G1, należy boki rur podbić gruntem G1 ubijakami drewnianymi. Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać do wysokości 30 cm od wierzchu rury. Ponad 30 cm od wierzchu rury zasypkę wykonać należy gruntem łatwo zagęszczanym G2 z piasku sypkiego drobno-średnio- lub gruboziarnistego bez grud i kamieni zagęszczanego ręcznie warstwami o grubości 10 cm równocześnie z obu stron. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę należy zagęścić do $I_s=1,00$. Zasypkę wykopu należy wykonać zagęszczając warstwami gruntem łatwo zagęszczalnym (można również stosować piasek wymieszany

z gruntem rodzimym) z równoczesną rozbiórką rozparć i deskowań wykopów. Podbudowę kanału wykonać z gruntu G1, tak jak obsypkę, z piasku lub żwiru. Podczas zagęszczania gruntu utrzymywać jego wilgotność zgodnie z PN-B-02480. Wilgotność zagęszczania gruntu powinna być równa optymalnej lub wynosić min. 80 % jej wartości. Grunt użyty do zasypki nie powinien zawierać brył, gruzu i śmieci. W czasie zasypywania wykopu zabezpieczenie należy demontować stopniowo od dna wykopu. Próby szczelności - miejsca połączeń pozostawić należy nieobsypane.

Podczas zagęszczania gruntu urządzeniami wibracyjnymi miejsca pracy mają być oznakowane przenośnymi zaporami oraz mają być przestrzegane warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, określone w dokumentacji techniczno-ruchowej i w instrukcji obsługi.

4.18. Odbiór robót

Wykopy:

Dopuszczalne odchyłki:

- $\pm 0,03$ m dla rzędnych dna wykopu przygotowanego do ułożenia gazociągu;
- $\pm 0,05$ m dla szerokości wykopu.

Nasypy:

Powinny być zagęszczane warstwami o grubości 0,20 m, mechanicznie lub ręcznie, przy czym wskaźnik zagęszczenia gruntu $I_s \geq 0,98$ według normy BN-77/893 I-12 dla warstw nad rurą i $I_s \geq 0,98$ dla warstw pod jezdnią do głębokości podbudowy drogowej. Grunty badać według PN-75/B-04481.

Dopuszczalne odchyłki:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm;
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m;
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm;
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm;
- odchylenie przewodu rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm;
- odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku).

Normy przywołane:

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

BN-83/8836-02 Przewody ziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PE.

Izolacje:

Sytem ochrony przeciwkorozyjnej powinien być skuteczny i obejmować ochronę bierną, ochronę katodową zgodnie z niniejszymi Zasadami oraz standardami technicznymi:

- ST-IGG-0601 „Ochrona przed korozją zewnętrzną stalowych gazociągów lądowych. Wymagania funkcjonalne. Zalecenia”.
- ST-IGG-0602 „Ochrona przed korozją zewnętrzną stalowych układanych w ziemi. Ochrona katodowa. Projektowanie, budowa i użytkowanie”.

Elementy kształtowe do zabudowy podziemnej izolowane na placu budowy, powinny być zabezpieczone powłokami nawojowymi klasy C zgodnie z PN-EN 12068.

Gazociąg i przyłącza:

Odbiór gazociągów i przyłączy należy przeprowadzić zgodnie z regulacjami obowiązującymi w PSG na danym obszarze.

Dokumentacja zgrzewania gazociągów i przyłączy z polietylenu stanowi część dokumentacji odbiorowej wymaganej do odbioru technicznego i w zależności od przyjętej technologii zgrzewania powinna zawierać:

- kartę technologiczną zgrzewania,
- protokół zgrzewania,
- kartę/karty kontrolne zgrzewu,
- listę połączeń zgrzewanych,
- zaświadczenia kwalifikacyjne zgrzewaczy,
- świadectwa/świadectwo kalibracji zgrzewarek.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien opracować i zatwierdzić we właściwym terytorialnie Dziale Zarządzania Majątkiem Sieciowym kartę technologiczną zgrzewania zgodnie z załącznikiem nr 1 [15].

Podczas robót, bezpośrednio po wykonaniu zgrzewu, zgrzewacz zobowiązany jest do:

- oznakowania zgrzewu poprzez trwałe opisanie np. przy użyciu pisaka wodoodpornego i podanie, co najmniej numeru połączenia zgrzewanego (zgodnego z protokołem zgrzewania),
- wypełnienia protokołu zgrzewania.

Wzór protokołu zgrzewania określa załącznik nr 2 [15]. Wydruk poprawnych parametrów procesu zgrzewania stanowi uzupełnienie protokołu zgrzewania. Dopuszcza się stosowanie innej formy protokołu zgrzewania, stanowiącej zbiorczy wydruk parametrów zgrzewania, opracowanej przez producentów zgrzewarek automatycznych/półautomatycznych. Wygenerowany protokół powinien być podpisany przez zgrzewacza/zgrzewaczy i kierownika budowy. W trakcie robót, inspektor nadzoru zobowiązany jest do kontroli minimum 1% wszystkich połączeń zgrzewanych, lecz nie mniej niż po jednym dla każdego rodzaju zgrzewu. Kartę kontrolną zgrzewu doczołowego/elektrooporowego sporządza inspektor nadzoru dla losowo wybranego połączenia w obecności kierownika budowy. W trakcie kontroli inspektor zobowiązany jest do sprawdzenia zgodności stosowanej technologii zgrzewania z zatwierdzoną kartą technologiczną. W przypadku wykrycia wady połączenia zgrzewanego, kontroli należy poddać trzy ostatnio wykonane zgrzewy. W przypadku stwierdzenia kolejnych wad, należy odsunąć zgrzewacza od dalszych prac i skontrolować wszystkie wykonane przez niego połączenia. Wzory kart kontrolnych określa załącznik nr 4 [15] dla zgrzewu elektrooporowego. W trakcie budowy gazociągów, przyłączy z rur polietylenowych, kierownik budowy powinien prowadzić listę połączeń zgrzewanych wg wzoru określonego w formularzu – załącznik nr 5 [15].

Uwagi:

Odbiory częściowe i odbiór końcowy winny odbywać się komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru, kierownika budowy, przedstawiciela użytkownika kanału i gospodarza terenu (ulicy, właścicieli lub użytkowników nieruchomości).

Częściowy odbiór robót podlegających zakryciu na poszczególnych odcinkach, mający na celu kontrolę jakości prac, których efekty nie będą widoczne podczas odbioru końcowego obejmuje:

- wykopy w zakresie zgodności przyjętego w dokumentacji rodzaju gruntu rodzimego na wysokości obsypki ochronnej;
- dno wykopu w zakresie nienaruszalności gruntu rodzimego i wyprofilowania dna;
- jakość i prawidłowość wykonania podłoża;
- sprawdzenie ułożenia i montażu rur przez oględziny i pomiary;
- obsypkę w zakresie zgodności z projektem co do rodzaju materiału, wymiarów i stopnia zagęszczenia;

- szczelność przewodu poprzez szczelności gazociągu;
- zasypka wykopu w zakresie rodzaju materiału i stopnia zagęszczenia.

Niezależnie od zastosowanej techniki robót ziemnych - maszynowa, ręczna, mieszana - dolny fragment wykopu musi być wykonany w sposób nie naruszający struktury gruntu naturalnego. Roboty ziemne wykonywane przy użyciu sprzętu mechanicznego, należy zakończyć zanim osiągnięta zostanie projektowana rzędna dna wykopu. Pozostałą część robót ziemnych ok. 0,2÷0,5m do osiągnięcia projektowanej rzędnej dna wykopu należy prowadzić ręcznie.

W zakresie robót ziemnych obowiązują odpowiednie normy i przepisy krajowe.

Przy ustalaniu szerokości wykopów roboczych należy stosować wymiary jak najwęższe, ale umożliwiające montaż rur - wg tabeli.

Rozdeskowanie ścian wykopów powinno się odbywać pasmami, równolegle z wykonywaniem poszczególnych warstw obsypki i zasypki, przed ich zagęszczeniem.

Odbiory należy potwierdzić protokołem Komisji z podaniem ewentualnych usterek i terminem ich usunięcia.

Przed przystąpieniem do robót zamiar i termin ich wykonania należy zgłosić użytkownikom sieci kolidujących z projektowanymi trasami. Sposób zabezpieczenia kolizji według projektu wykonawcy.

Przy skrzyżowaniu tras wykopów z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne prowadzić ręcznie, a odkryte przewody zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Przed przystąpieniem do układania przewodów należy sprawdzić średnice istniejących przewodów oraz rzędne posadowienia. W przypadku niezgodności należy skontaktować się z projektantem w celu dokonania korekty profili projektowanych przewodów.

Należy zastosować się do uwag i zaleceń zawartych w Protokole z Narady Koordynacyjnej i uzgodnieniach.

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część II - „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.

Zastosowane materiały i urządzenia winny spełniać wymogi określone art. 10 Prawa Budowlanego (Dz. U. Nr 89 z 1994r. z późniejszymi zmianami).

Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą, przed zasypaniem.

Wyłączane z eksploatacji kanały zaznaczyć jako nieczynne.

Końcowego odbioru dokonać przed oddaniem do eksploatacji.

Końcowy odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- Protokołów z badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych,
- Naniesienie na projekt wszystkich zmian dokonanych w trakcie budowy,
- Szczegóły omówiono w Specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót.

Roboty ziemne, zabezpieczenie ścian wykopów oraz ewentualne roboty odwodnieniowe należy prowadzić w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzenia sąsiedniej zabudowy. W celu uniknięcia ewentualnych sporów, Wykonawca przed rozpoczęciem robót, sporządzi inwentaryzację stanu technicznego istniejącej sąsiedniej zabudowy, opisowo i fotograficznie.

W przypadku robót wykonywanych w godzinach 22.00 – 6.00 zabrania się używania sprzętu emitującego hałas.

4.19. Uwagi końcowe

- Przed rozpoczęciem robót należy uzyskać pozwolenie na budowę;
- Zgodnie z Art. 18 punkt 2 Prawa Budowlanego oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 roku punkt 14b istnieje obowiązek ustanowienia inspektora nadzoru inwestorskiego.
- Prace montażowe należy wykonywać zgodnie z „Instrukcją Montażową” producenta rur,

- Przed zasypaniem przewodów należy wykonać inwentaryzację powykonawczą przez uprawnionego geodetę wg wymogów PSG Sp. z o.o.,
- Zastosowane urządzenia gazowe powinny posiadać atest dopuszczający je do stosowania w budownictwie;
- Oznakowanie trasy wykonać wg ST-IGG-1001-1004;
- Niezależnie od zastosowanej techniki robót ziemnych - maszynowa, ręczna, mieszana - dolny fragment wykopu musi być wykonany w sposób nie naruszający struktury gruntu naturalnego. Roboty ziemne wykonywane przy użyciu sprzętu mechanicznego, należy zakończyć zanim osiągnięta zostanie projektowana rzędna dna wykopu. Pozostałą część robót ziemnych ok. 0,2÷0,5m do osiągnięcia projektowanej rzędnej dna wykopu należy prowadzić ręcznie;
- W zakresie robót ziemnych obowiązują odpowiednie normy i przepisy krajowe;
- Rozdeskowanie (rozebranie szalunków) ścian wykopów powinno się odbywać pasmami, równoległe z wykonywaniem poszczególnych warstw osypki i zasypki, przed ich zagęszczaniem;
- Na dnie wykopu należy ułożyć warstwę wyrównawczą zagęszczoną z piasku lub pospółki dla posadowienia rur;
- Budowę prowadzić w temperaturach od 5° do 35 ° C;
- Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem powinno być oddalone o co najmniej 20 cm w pionie.
- W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem kablowym zastosować rury osłonowe dwudzielne, grubościennne o długości min. 1,5 m zakładane na kable.

4.20. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Nie przewiduje się żadnego negatywnego wpływu inwestycji na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie. Odpady powstałe w czasie robót należy zagospodarować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5. Zestawienie materiałów przebudowy

Materiały do budowy gazociągu i przyłączy gazowych powinny być zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2014, poz. 883; Dz.U. 2016 poz. 1570) i być oznakowane znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z art. 5 ww. ustawy.

Przebudowa sieci gazowej

| | | |
|---|-----|------|
| - Rury PE100 SDR11 dn25(Dz25x3,0mm) | 40 | m |
| - Rury PE100 SDR11 dn40(Dz40x3,7mm) | 377 | m |
| - Rury PE100 SDR11 dn50(Dz50x4,6mm) | 38 | m |
| - Połączenie PE/stal rurowe 40/50mm SDR11 | 1 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 50/40mm SDR11 | 3 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 40/32mm SDR11 | 16 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 25/25mm SDR11 | 3 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 25/20mm SDR11 | 11 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn50/50mm | 1 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn50/40mm | 1 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn40/40mm | 5 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn40/25mm | 12 | szt. |
| - Mufa elektrooporowa PE dn50mm | 1 | szt. |
| - Mufa elektrooporowa PE dn40mm | 6 | szt. |
| - Mufa elektrooporowa PE dn25mm | 12 | szt. |
| - Rura ochronna PE100 SDR11 Dz110x10mm | 70 | m |
| - Zasuwa ś/c z końcówkami PE dn50mm | 1 | szt. |

| | | |
|--|-----|------|
| - Zasuwa ś/c z końcówkami PE dn40mm | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn50mm – 90° | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 90° | 2 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn50mm – 60° | 2 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 60° | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 45° | 2 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn25mm – 45° | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 22° | 2 | szt. |
| - Zwężka PE dn40/25mm | 1 | szt. |
| - Rura osłonowa dwudzielna Ø53mm | 8,5 | m |

Standardy robót gazowych podczas wykonania

ST-IGG-1001:2015 Oznakowanie trasy gazociągów. Wymagania Ogólne.

ST-IGG-1002:2015 Gazociągi Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne. Wymagania i Badania.

ST-IGG-1003:2015 Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe.

ST-IGG-1004:2015 Tablice orientacyjne. Wymagania i Badania.

6. Plan BIOZ

Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia przy realizacji robót sanitarnych związanych z przebudową ulicy

6.1. Podstawa opracowania

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (z późn. zm.) – art. 20 ust. 1 pkt 1b.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120 poz. 1126).

6.2. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego w kolejności realizacji poszczególnych robót

W skład robót ujętych w projekcie wchodzi:

- wykonanie przewodów gazowych PE100 SDR11 Dz25x3,0mm
- wykonanie przewodów gazowych PE100 SDR11 Dz40x3,7mm
- wykonanie przewodów gazowych PE100 SDR11 Dz50x4,6mm

Inne roboty w ramach branży drogowej:

- wykonanie robót ziemnych – korytowanie pod konstrukcję nawierzchni drogowych,
- wywóz nadmiaru ziemi na składowisko ziemi,
- wykonanie wielowarstwowej podbudowy,
- wykonanie nawierzchni jezdni,
- wykonanie konstrukcji zjazdów, miejsc postojowych i chodników,
- oczyszczenie terenu objętego opracowaniem z zanieczyszczeń budowlanych.

6.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W sąsiedztwie terenu inwestycji istnieje zabudowa mieszkalna i usługowa oraz infrastruktura w postaci: linii elektroenergetycznej, oświetleniowej, telefonicznej, sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej, sieci gazowej, sieci wodociągowej, sieci elektroenergetycznej.

6.4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji znajduje się zabudowa mieszkalna oraz ruch samochodowy.

6.5. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

- Przysypanie człowieka ziemią podczas wykonywania wykopów oraz układania rur;
- Upadek człowieka z powierzchni terenu do głębokich wykopów;
- Upadek narzędzi lub przedmiotów z powierzchni terenu do wykopów, w których znajdować się mogą ludzie;
- Ruch pojazdów dostarczających materiały budowlane;
- Ruch pojazdów samochodowych;
- Praca elektronarzędzi i urządzeń mechanicznych;
- Możliwość porażenia prądem elektrycznym przy wykonaniu wykopów i układaniu gazociągu nieodpowiednim sprzętem mechanicznym w rejonie napowietrznej linii elektroenergetycznej.

6.6. Wydzielenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych z uwagi na przewidywane zagrożenia

Rejon wykopów pod sieć gazową należy wygrodzić i oznakować tablicami „Uwaga głębokie wykopy”. Wykopy nie zasypane zabezpieczyć barierką, w nocy oświetlić.

Roboty ziemne prowadzić z zachowaniem przepisów BHP oraz przepisów zawartych w normie branżowej BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.” w powiązaniu z normą PN-86/B-02480 „Grunty budowlane”.

6.7. Zakres instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Do pracy należy dopuścić tylko pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje zawodowe oraz znajomość przepisów BHP. Zakres szkolenia pracowników musi być zgodny z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia i higieny pracy (Dz. U. nr 62 poz. 285).

Zakres instruktażu powinien obejmować:

- zasady organizacji budowy;
- zakres i miejsce odbywających się danego dnia robót,
- zasady bezpieczeństwa pracy na stanowisku roboczym,
- możliwe zagrożenia,
- tryb postępowania w przypadku powstania zagrożenia.

6.8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom, wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym środków zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Wszelkie środki zapobiegawcze podczas prowadzenia robót związanych z realizacją projektowanej inwestycji muszą być zgodne z właściwymi przepisami w tym zakresie. Nie przewiduje się odstępstwa od tych przepisów, jak również nie ustala się niniejszym specjalnych wymagań nieobjętych obowiązującymi przepisami. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy się stosować do przepisów BHP zawartych w Obwieszczeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.08.2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 169 z 2003 r.). W zakresie robót objętych przedmiotowym projektem szczegółowe wytyczne dotyczące zabezpieczeń i BHP są przedmiotem Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401). Przepisy wymienionego rozporządzenia są odpowiednie dla zakresu projektowanych robót. Wykonawca Robót przy opracowywaniu planu BIOZ zobowiązany jest do stosowania między innymi wymienionego rozporządzenia korzystając z dokumentu źródłowego.

Kierownictwo nad robotami związanymi z wykonaniem budowy mogą sprawować osoby posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu poszczególnych prac powinni posiadać ważne badania lekarskie, być przeszkoleni w zakresie BHP na poszczególnych stanowiskach pracy oraz mieć odpowiednie uprawnienia do wykonywania danej pracy. Wszystkie zastosowane materiały powinny mieć odpowiednie atesty i certyfikaty oraz dopuszczenia do stosowania.

W celu wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń, ustala się jak niżej:

Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom

Zabezpieczenie przeciwporażeniowe

W przypadku zastosowania sprzętu mechanicznego przy wykonywaniu wykopów przebiegających pod napowietrzną linią elektroenergetyczną wysokiego napięcia 220 kV, sprzęt ten (koparka, dźwig) należy wyposażać w czujniki i sygnalizatory napięcia.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe:

- Gaśnica proszkowa 6 kg – 1 szt.,
- Koc gaśniczy – 1 szt.,
- Obecny na budowie piasek lub ziemia.

Zabezpieczenie medyczne:

- Apteczka pierwszej pomocy (w pomieszczeniu kierownika budowy).

Środki łączności:

- Telefony stacjonarne lub komórkowe.
- Środki ochrony indywidualnej.

Oprócz zagrożeń życia i zdrowia mogą wystąpić okresowe uciążliwości wywołane prowadzeniem robót, do których należą:

- wzrost zapylenia wywołany w czasie wykonywania wykopów, składowania i transportu urobku,

• hałas pochodzący od środków transportu, magazynów budowlanych, urządzeń i elektronarzędzi. Wszelkie roboty należy prowadzić z uwzględnieniem przepisów BHP przy realizacji robót budowlanych a w szczególności:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 06.11.2006 r. w Dz. U. 47/03 poz. 101;
- Kodeks Pracy, a w szczególności art. 15, 207 i 212, regulujące tematykę bezpiecznego wykonywania robót;
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. nr 96/93 poz.437);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. nr47/03 poz. 401);
- Norma PN-81/N-08010 o zasadach organizowania pracy w sposób bezpieczny;
- Norma PN-80/Z-06050 o sposobach indywidualnej ochrony pracowników;
- Przepisy eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych.

Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej tj. kaski, okulary ochronne, szelki i liny bezpieczeństwa posiadające odpowiednie certyfikaty oraz znak bezpieczeństwa.

Przy pracach ziemnych prowadzonych w wykopach nie wolno:

- zatrudniać kobiet ani pracowników młodocianych,
- posługiwać się narzędziami uszkodzonymi lub w złym stanie technicznym,
- spożywać posiłków ani napojów alkoholowych.

Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy:

- dokładnie ustalić z nadzorem technicznym miejsce i sposób prowadzenia robót, aby uniknąć kolizji z trasami instalacji, urządzeń podziemnych i nadziemnych,
- oznakować dokładnie trasy instalacji i urządzeń podziemnych oraz określić bezpieczną odległość.

Podczas robót w bezpośrednim ich sąsiedztwie należy zachować szczególną ostrożność. Przypadkowe odkrycie instalacji lub niezidentyfikowanych przedmiotów powinno być sygnałem do przerwania robót i ustalenia z nadzorem technicznym dalszego postępowania.

Jeżeli nieznane jest położenie przewodów na głębokości większej niż 40 cm należy kopać tylko łopatami bez użycia kilofów.

Wykopy w miejscach ogólnie dostępnych muszą być zabezpieczone poręczami ochronnymi o wysokości 110 cm. Powinny być one ustawione w odległości min. 1 m od krawędzi wykopu i zaopatrzone w napisy zabraniające wstępu, a w nocy w światła ostrzegawcze.

Zagrożenie mogą stwarzać wykopy o głębokości powyżej 2,5 m (praca kopaczy i monterów w wykopach umocnionych z rozparciem) oraz praca sprzętu mechanicznego.

Pracownicy muszą być przeszkoleni na stanowisku pracy, posiadać osobiste środki ochrony indywidualnej i pracować w kaskach ochronnych. Praca pracowników w wykopach winna być nadzorowana z poziomu terenu. Wykopy muszą być zaopatrzone w sprzęt zabezpieczający oraz drabiny ewakuacyjne wg PN-EN 131. Wykopy winny być zabezpieczone barierkami posiadającymi balustrady o wysokości 1,1 m nad terenem, umieszczonymi min 1,0m od krawędzi wykopu i oznakowane, w nocy oświetlone światłem czerwonym.

W miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach ziemnych, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i nocy ustawić bariery zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca winien zapewnić stały jego dozór.

Przy wykonywaniu robót ziemnych przy użyciu sprzętu mechanicznego należy na terenie wyznaczyć strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Ruch środków transportowych obok wykopów winien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu - przy

wykopach umocnionych oraz jeżeli obciążenie urobkiem jest przewidziane w doborze obudowy. Przy wykonywaniu robót przy użyciu maszyn lub innych urządzeń technicznych bezpośrednio pod linią elektryczną, należy uzgodnić bezpieczne warunki pracy z jej użytkownikiem.

Wykopy powinny być zabezpieczone przez:

- obudowanie ścian – szalunki,
- bezpieczne zejścia za pomocą specjalnych zejść lub drabin wystawionych ponad 75 cm ponad krawędź wykopu.

Urobek powstały podczas wykonywania wykopów należy składować w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu obudowanego.

Podczas pracy sprzętu zmechanizowanego przy wykonywaniu robót należy zwracać uwagę na:

- czy nie tworzą się nawisy,
- czy skarpa nie jest podkopywana,
- czy podwozie pracującej maszyny nie jest ustawione zbyt blisko wykopu (min. odległość to 60 cm).

Przy każdym wznowieniu robót po przerwie lub po intensywnych opadach atmosferycznych, przed zejściem do wykopu należy sprawdzić stan obudowy.

Odzież i obuwie pracowników musi spełniać wymogi Polskich Norm w tym względzie.

Środki organizacyjne

Za nadzór nad realizacją i bezpieczeństwem Robót odpowiedzialni są:

- Kierownik budowy lub Kierownik Robót wg imiennego zestawienia w dzienniku budowy; Inżynier.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Za nadzór nad realizacją i bezpieczeństwem robót odpowiedzialni są:

- Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) w oparciu o niniejszą „informację” sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego dalej „Planem BIOZ”.

Miejscem przechowywania „Planu BIOZ” oraz dokumentacji budowy powinno być pomieszczenie Kierownika budowy.

We wszystkich sytuacjach budzących wątpliwości należy skontaktować się z osobami sprawującymi nadzór techniczny nad prowadzonymi robotami, zwłaszcza w przypadku natrafienia na przedmioty o nie znanym przeznaczeniu i pochodzeniu lub trudne do zidentyfikowania.

Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy realizować wg normy PN-N-18001 oraz PN-N-18004. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz.U. Nr 120 poz.1126).

6.9. Podstawy prawne sporządzenia „Planu BIOZ”

- [1.] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1332, 1529, z 2018 r. poz. 12, 317, 352, 650);
- [2.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 poz.401);
- [3.] Dz.U.2003 Nr 120, poz. 1126 z 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- [4.] Dz.U.2003 Nr 120, poz. 1133 z 03.07.2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- [5.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 06.02.2003r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401);
- [6.] Norma PN-81/N-08010 o zasadach organizowania pracy w sposób bezpieczny;

- [7.] Oprócz „Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia” należy przestrzegać w czasie realizacji inwestycji następujących przepisów prawnych i norm:
- a. Kodeks Pracy, a w szczególności art. 15, 207 i 212, regulujące tematykę bezpiecznego wykonywania robót.
 - b. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 96/93 poz.437).
 - c. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. Nr 47/03 poz. 401).

C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| <i>Nr rysunku</i> | <i>Tytuł</i> | <i>Skala</i> |
|--------------------------|---|---------------------|
| <i>GA-00</i> | <i>Plan orientacyjny</i> | <i>1:5000</i> |
| <i>GA-01</i> | <i>Plan sytuacyjny</i> | <i>1:500</i> |
| <i>GA-02</i> | <i>Plan sieci gazowej na mapie ewidencyjnej</i> | <i>1:500</i> |
| <i>GA-03</i> | <i>Profil podłużny i schemat ułożenia gazociągu w wykopie</i> | <i>1:100/500</i> |
| <i>GA-04</i> | <i>Schemat prowadzenia sieci i węzłów gazowych</i> | - |
| <i>GA-05</i> | <i>Schemat zabezpieczenia kabli</i> | <i>1:20</i> |
| <i>GA-06</i> | <i>Schemat rury osłonowej</i> | - |
| <i>GA-07</i> | <i>Schemat systemu hermetycznego Simply 50</i> | - |

D. ZAŁĄCZNIKI

Nr załącznika

Tytuł

Zał. 01

Pismo nr BPP.6727.118.2018.IC

Zał. 02

Uproszczony wypis z rejestru gruntów

SPIS TREŚCI

PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO

| | |
|---|-----------|
| A. CZĘŚĆ FORMALNO – PRAWNA | 5 |
| OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW | 6 |
| 1. Uprawnienia projektanta i sprawdzającego | 7 |
| 2. Zaświadczenia o członkostwie w okręgowej izbie inżynierów budownictwa projektanta i sprawdzającego | 11 |
| 3. Warunki techniczne | 13 |
| 4. Protokół narady koordynacyjnej | 19 |
| 5. Uzgodnienie trasy sieci gazowej | 22 |
| 6. Uzgodnienie projektu sieci gazowej | 23 |
| B. CZĘŚĆ OPISOWA | 25 |
| 1. Wstęp | 26 |
| 1.1. Dane Zamawiającego | 26 |
| 1.2. Dane jednostki projektowej | 26 |
| 1.3. Podstawa opracowania | 26 |
| 1.4. Cel i przedmiot inwestycji | 27 |
| 1.5. Lokalizacja i granice inwestycji | 27 |
| 2. Opis stanu istniejącego | 27 |
| 2.1. Elementy infrastruktury drogowej pasa drogowego | 27 |
| 2.2. Uzbrojenie terenu pasa drogowego | 28 |
| 3. Warunki gruntowo-wodne | 28 |
| 3.1. Badania i zalecenia | 28 |
| 4. Rozwiązania projektowe | 30 |
| 4.1. Funkcje nowego układu komunikacyjnego | 30 |
| 4.2. Parametry techniczne układu drogowego | 30 |
| 4.3. Projektowana sieć gazowa | 31 |
| 4.4. Parametry techniczne sieci gazowej | 32 |

| | |
|---|----|
| 4.4.1. Wymagania ogólne..... | 32 |
| 4.4.2. Przewody | 34 |
| 4.4.3. Uzbrojenie sieci | 34 |
| 4.4.4. Wykaz działek ewidencyjnych wraz długością sieci projektowanej | 34 |
| 4.4.5. Załamania gazociągu i przewody rurowe – łączenie | 35 |
| 4.4.6. Wytyczne dotyczące wykonania złączy spawanych | 37 |
| 4.5. Przebudowa gazociągu z wykorzystaniem technik hermetycznych | 40 |
| 4.5.1. Wymagania ogólne..... | 40 |
| 4.5.2. Kolejność prowadzenia prac..... | 40 |
| 4.5.2.1. Odkopanie i oględziny istniejącego gazociągu | 40 |
| 4.5.2.2. Prace z wykorzystaniem technik hermetycznych..... | 41 |
| 4.5.2.3. Rozbiórka istniejących sieci gazowych..... | 42 |
| 4.5.2.4. Włączenia projektowanego odcinka do istniejącej sieci | 43 |
| 4.6. Oznakowanie trasy gazociągu | 43 |
| 4.7. Odwodnienie wykopów | 44 |
| 4.8. Roboty przygotowawcze | 45 |
| 4.9. Roboty pomiarowe | 45 |
| 4.10. Roboty ziemne..... | 45 |
| 4.11. Dokumentacja do odbioru gazociągu | 46 |
| 4.12. Czyszczenie gazociągu | 47 |
| 4.13. Próba szczelności i ciśnienia | 47 |
| 4.13.1. Próby ciśnieniowe | 47 |
| 4.14. Nagazowanie | 49 |
| 4.15. Roboty dodatkowe, zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia..... | 49 |
| 4.16. Przygotowanie podłoża pod gazociąg | 50 |
| 4.17. Wykonanie obsypki i zasypanie wykopów | 50 |
| 4.18. Odbiór robót | 51 |
| 4.19. Uwagi końcowe | 53 |

| | |
|---|-----------|
| 4.20. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie | 54 |
| 5. Zestawienie materiałów przebudowy..... | 54 |
| 6. Plan BIOZ | 55 |
| 6.1. Podstawa opracowania | 55 |
| 6.2. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego w kolejności realizacji poszczególnych robót | 55 |
| 6.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych | 56 |
| 6.4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi | 56 |
| 6.5. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania..... | 56 |
| 6.6. Wydzielenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych z uwagi na przewidywane zagrożenia | 56 |
| 6.7. Zakres instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót | 56 |
| 6.8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwu, wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym środków zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń | 57 |
| 6.9. Podstawy prawne sporządzenia „Planu BIOZ” | 59 |
| C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA..... | 61 |
| D. ZAŁĄCZNIKI | 62 |

A. CZĘŚĆ FORMALNO – PRAWNA

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

| | |
|--|---|
| Projektant | Sprawdzający |
| <p>mgr inż. Urszula Stankiewicz</p> <p>nr uprawnień WAM/0034/POOS/17</p> | <p>mgr inż. Sławomir Gryc</p> <p>nr uprawnień PDL/0139/PBS/16</p> |

1. Uprawnienia projektanta i sprawdzającego



WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA OKRĘGOWA
KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



WAM.OKK.U.24.17

Olsztyn, 13 czerwca 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725), **art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4b** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2016 r., poz. 23 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani URSZULA STANKIEWICZ

magister inżynier inżynierii środowiska
ur. dnia 14 grudnia 1982 r. w Białymstoku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0034 /POOS/17

DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłowniczych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

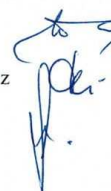
Pouczenie:

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. dr inż. Zenon Drabowicz
2. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz

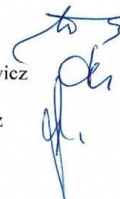


Pani Urszula Stankiewicz upoważniona jest:

- I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II.** Na podstawie § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do:
- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
 - 2) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

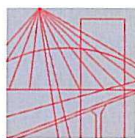
**Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

- 1. dr inż. Zenon Drabowicz
- 2. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
- 3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz



Otrzymuje:

- 1. Pani Urszula Stankiewicz
10-693 Olsztyn, ul. Grota Roweckiego 27/62
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a



PODLASKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 14 grudnia 2016 r.

POIIB.KK. 7131/015/16

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725), art. 12 ust. 2 i 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami, według stanu na dzień 31 grudnia 2005 r.), art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163, poz. 1364) oraz § 12 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

Pan SŁAWOMIR GRYC
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 2 września 1979 r. w Białymstoku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0139/PBS/16

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 23, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień wskazano na odwrocie decyzji.

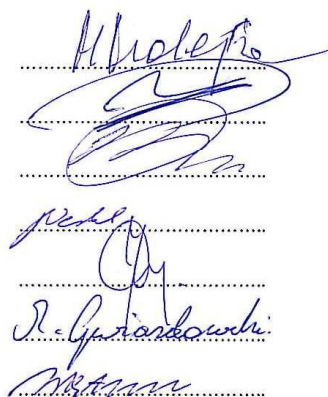
POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz

Otrzymują:

1. Pan Sławomir Gryc
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.

Uprawnienia budowlane nadane

Panu SŁAWOMIROWI GRYCOWI
magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska
urodzonemu dnia 2 września 1979 r. w Białymstoku

numer ewidencyjny PDL/0139/PBS/16
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

upoważniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, z zastrzeżeniem § 3 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817),
- 3) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w zakresie ww. specjalności,
- 4) sprawowania nadzoru autorskiego w zakresie ww. specjalności,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w zakresie ww. specjalności.

Podstawa prawna: art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami, według stanu na dzień 31 grudnia 2005 r.), w związku z § 23 ust. 1 oraz § 3 ust. 1 ww. rozporządzenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz



2. Zaświadczenia o członkostwie w okręgowej izbie inżynierów budownictwa projektanta i sprawdzającego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-6UV-DVE-RN2 *

Pani Urszula Stankiewicz o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0098/17
adres zamieszkania ul. ul Herdera 17 / 3, 10-693 Olsztyn
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-07-18 roku przez:

Mariusz Dobrzeńicki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-LRC-TEH-ZWP *

Pan Sławomir Gryc o numerze ewidencyjnym PDL/IS/0045/17
adres zamieszkania ul. Młodzieżowa 22, 15-523 Grabówka
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-03-01 do 2019-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-07-10 roku przez:

Waldemar Jasielczuk, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



3. Warunki techniczne



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach
ul. Loefflera 2, 25-550 Kielce
tel. 41 349 41 01,04, faks 41 368 51 26

Vegmar Jakub Krawczyk
ul. Stefana Dembego 12/14
02-796 Warszawa

Wasz znak:

Nasz znak: **PSGKI.ZMSM.763.754189.204.18**

Kielce, 01.10.2018

WARUNKI TECHNICZNE

Przebudowy gazociągu i istniejących przyłączy średniego (stal/PE) ciśnienia

I. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Miejscowość/Gmina / dzielnica: Skarżysko-Kamienna, gm.Skarżysko-Kamienna,
pow.skarżyski, woj.ŚWIĘTOKRZYSKIE
Ulica / nr działki / inne określenia miejsca: ul. Świerkowa, Dębowa, Dzielna
Jednostka eksploatująca: Gazownia w Skarżysku-Kamiennej
Rodzaj paliwa gazowego wg grupy (PN-C 04750, PN-C-04753) E

II. STAN ISTNIEJĄCY OBIEKTU

| Typ elementu infrastr. | Ciśnienie | Średnica | Materiał | Długość [m] | Miejscowość Ulica | Ilość sztuk | Uwagi |
|------------------------|-----------|----------|----------|-------------|-----------------------------------|-------------|-------|
| GAZOCIĄG | S/C | DN 20 | Stal | 19.9 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 1 | |
| GAZOCIĄG | S/C | DN 32 | Stal | 228.8 | Skarżysko-Kamienna Sosnowa | 1 | |
| GAZOCIĄG | S/C | DN 32 | Stal | 438.1 | Skarżysko-Kamienna Harcerska | 1 | |
| GAZOCIĄG | S/C | DN 32 | Stal | 95.3 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 1 | |
| GAZOCIĄG | S/C | DN 32 | Stal | 197.6 | Skarżysko-Kamienna 17 Stycznia | 1 | |
| PRZYL | S/C | dn 25 | PE | 8 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 1 | |
| PRZYL | S/C | DN 20 | Stal | 26.2 | Skarżysko-Kamienna | 2 | |

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., ul. Krucza 6/14, 00-537 Warszawa
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach, ul. Loefflera 2, 25-550 Kielce
KRS 0000374001, Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy w Warszawie, XII Wydział Gospodarczy KRS
NIP 5252496411, REGON 142739519, Kapitał Zakładowy: 10 454 206 550 zł
www.psgaz.pl



| | | | | | | | |
|-------|-----|-------|------|-------|---------------------------------|----|--|
| | | | | | Wrzosowa | | |
| PRZYL | S/C | DN 20 | Stal | 137.9 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 11 | |
| PRZYL | S/C | DN 25 | Stal | 19.4 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 2 | |
| PRZYL | S/C | DN 32 | Stal | 30.5 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 3 | |

III. STAN DOCELOWY OBIEKTU

| Typ elementu infrastr. | Ciśnienie | Średnica | Materiał | Długość orientacyjna [m] | Miejscowość Ulica | Ilość sztuk | Uwagi |
|------------------------|-----------|----------|-----------|--------------------------|-----------------------------------|-------------|---------------------------------|
| GAZOCIĄG | S/C | dn 25 | PE SDR 11 | 10 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 1 | Przebudować na szerokości ulicy |
| GAZOCIĄG | S/C | dn 40 | PE SDR 11 | 20 | Skarżysko-Kamienna Sosnowa | 2 | Przebudować na szerokości ulicy |
| GAZOCIĄG | S/C | dn 40 | PE SDR 11 | 20 | Skarżysko-Kamienna Harcerska | 2 | Przebudować na szerokości ulicy |
| GAZOCIĄG | S/C | dn 40 | PE SDR 11 | 300 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 1 | Przebudować poza obrys ulicy |
| GAZOCIĄG | S/C | dn 40 | PE SDR 11 | 20 | Skarżysko-Kamienna 17 Stycznia | 1 | Przebudować na szerokości ulicy |
| PRZYL | S/C | dn 25 | PE SDR 11 | 8 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 1 | Przebudować na szerokości ulicy |
| PRZYL | S/C | dn 25 | PE SDR 11 | 26.2 | Skarżysko-Kamienna Wrzosowa | 2 | Przebudować na szerokości ulicy |
| PRZYL | S/C | dn 25 | PE SDR 11 | 137.9 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 11 | Przebudować na szerokości ulicy |
| PRZYL | S/C | dn 25 | PE SDR 11 | 19.4 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 2 | Przebudować na szerokości ulicy |
| PRZYL | S/C | dn 40 | PE SDR 11 | 30.5 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 3 | Przebudować na szerokości ulicy |

IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE REALIZACJI

1. Wymagania ogólne

Gazociąg i przyłącza gazowe należy projektować zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U.

z 2013 r. poz. 640) oraz Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 1422) .

Gazociągi i przyłącza gazowe powinny być budowane z zastosowaniem wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 1570) i być oznakowane oznakowaniem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z art. 5 ww. ustawy.

Szczegółowego doboru rur należy dokonać uwzględniając optymalizację kosztów zadania, przy zachowaniu wymaganych współczynników bezpieczeństwa.

2. Gazociągi i przyłącza

Gazociągi i przyłącza z PE należy projektować i wykonywać zgodnie z regulacją PSG „Zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych”.

Gazociągi i przyłącza stalowe należy projektować i wykonywać zgodnie z regulacją PSG „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”.

3. Wymagania w zakresie stosowanych wyrobów:

- 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. 2016, poz. 1570) i oznakowanych znakiem CE zgodnie z art. 5 ustawy o wyrobach budowlanych lub znakiem budowlanym zgodnie z Rozporządzeniem 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).
- 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 ww. dokumentów kontroli powinny mieć dołączoną deklarację zgodności sporządzoną przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela.

4. Wymagania dla dokumentacji projektowej.

Dokumentacja musi spełniać wymagania:

- Ustawy prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 290),
- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu

budowlanego (Dz.U. z 2012 r. poz. 462 z późn. zm.),

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1129).

V. UZGODNIENIA

1. Należy opracować projekt przebudowywanej sieci gazowej oraz uzyskać wymagane prawem budowlanym uzgodnienia i decyzje. Trasę przebudowywanej sieci gazowej uzgodnić z Gazownią w Skarżysku-Kamiennej a następnie na naradzie koordynacyjnej organizowanej przez właściwego terenowo starostę. Szczegóły techniczne przebudowy ustalać z Gazownią w Skarżysku-Kamiennej.
2. Projekt uzgodnić w Dziale Zarządzania Majątkiem Sieciowym. Dokumentację projektową należy dostarczyć w wersji papierowej i cyfrowej.

VI. DANE INWESTORA I WARUNKI FINANSOWANIA

1. Dane Inwestora: VEGMAR Jakub Krawczyk ul. Dembego 12 lok. 14, 02-796 Warszawa
2. W ślad za wydanymi warunkami technicznymi zostanie wystawiona faktura VAT.
3. Projekt oraz przebudowę sieci gazowej należy wykonać kosztem i staraniem Inwestora.
4. Uzgodnienie projektu zostanie dokonane odpłatnie wg obowiązującego w PSG sp. z o.o. Cennika Usług Pozataryfowych.
5. Wszelkie prace wykonywane w sąsiedztwie sieci gazowej prowadzić ręcznie w uzgodnieniu i pod nadzorem Gazowni w Skarżysku-Kamiennej, ul. Młodzawy 3, 26-110 Skarżysko-Kamienna. Prace związane z nadzorem zostaną wykonane odpłatnie na pisemne zlecenie Inwestora. O terminie prowadzenia prac należy powiadomić pisemnie Gazownię z 14-sto dniowym wyprzedzeniem.
6. Włączenie przebudowywanego gazociągu do czynnej sieci gazowej zostanie wykonane przez Gazownię w Skarżysku-Kamiennej odpłatnie, na zlecenie inwestora. Wykonany gazociąg należy przygotować do włączenia zgodnie z wymogami Gazowni. Gazociąg wyłączony z eksploatacji należy odgazować poprzez przedmuchiwanie gazem obojętnym.
7. Kalkulacja kosztów związanych z nadzorem oraz włączeniem przebudowywanego gazociągu do czynnej sieci gazowej zostanie sporządzona zgodnie z zasadami obowiązującymi w PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielce.

VII. UWAGI KOŃCOWE

1. Inwestor uzyska prawo do dysponowania gruntem którego nie jest właścicielem,

w celu przebudowy sieci gazowej z wykorzystaniem wzorów dokumentów obowiązujących w PSG (nie dotyczy inwestycji wykonywanych w trybie ZRID).

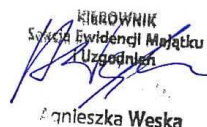
2. Odpowiedzialność za uszkodzenie istniejącej sieci gazowej podczas robót ponosi Inwestor. Ewentualne zniszczenia oznakowania istniejącej sieci gazowej należy odnowić po zakończeniu robót.

3. Prowadzenie prac budowlanych może nastąpić po zawarciu porozumienia pomiędzy Inwestorem budowy, a właścicielem sieci gazowej tj. PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach, na zasadach i warunkach zawartych w tym porozumieniu.

4. Ważność warunków określa się do dnia realizacji inwestycji.

Administratorem danych osobowych jest PSG sp. z o.o. z siedzibą przy d. Szczegółowa informacja nt. przetwarzania danych osobowych znajduje się na stronie psgaz.pl w zakładce o nas

Z poważaniem

KIEROWNIK
Sekcja Ewidencji Majałtku
i Uzgodnień

Agnieszka Węska

Sprawę prowadzi: Artur Dąda tel. 041-3494362

Do wiadomości:

- Gazownia w Skarżysku-Kamiennej
- Sekcja Ewidencji Majałtku i Uzgodnień a/a

Załączniki:

- mapa sytuacyjna
- wzór porozumienia



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach
ul. Loefflera 2 25-550 Kielce
tel. 41 349 41 01, 04, faks 41 368 51 26

Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym
ul. Loefflera 2 25-550 Kielce
tel. 41 349 41 01, 04, faks 41 368 51 26

VEGMAR Jakub Krawczyk
ul. Stefana Dembego 12/14
02-796 Warszawa

Wasz znak: VMR-698/265/11/18/JKu
Nasz znak: PSGKI.ZMDZ.762.162.18

Kielce, 13.12.2018r.

Dot.: Opracowania dokumentacji projektowej przebudowy ulic: Dzielnej, Hubala, Świerkowej i Dębowej w m. Skarżysko-Kam.

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 28.11.2018 r., Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Gazowniczy w Kielcach informuje, że gazociągi należy przebudować zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przebudowy nr PSGKI.ZMSM.763.754189.2004.18 pozostawiając je w pasie jezdni. Nawierzchnię jezdni wykonać z konstrukcji łatwo rozbieralnej (kostka brukowa). Ponadto informujemy, że przełączenia nowowybudowanych gazociągów powinny odbyć się bez wyłączenia odbiorców.

Administratorem danych osobowych jest PSG sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Kruczej 6/14, 00-537 Warszawa. Szczegółowa informacja nt. przetwarzania danych osobowych znajduje się na stronie psgaz.pl w zakładce o nas.

Z poważaniem

Kierownik
Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym

Marcin Sykalski

K/O:

- Gazownia w Skarżysku-Kam.
- adresat

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. ul. Wójcicha Bendorowskiego 16, 33-100 Tarnob.
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach ul. Loefflera 2, 25-550 Kielce
KRS 000074001, Sąd Rejonowy dla M. St. w Krakowie, XII Wydział Gospodarczy KRS
NIP 5222493411, REGON 142759519, Kapitał Zakładowy: 10 466 917,00 zł
KSA 146007 01



4. Protokół narady koordynacyjnej

STAROSTA SKARŻYSKI
ul. Konarskiego 20
26-110 Skarżysko-Kamienna

ODPIS

Skarżysko-Kamienna, 10.01.2019 r.

PROTOKÓŁ GG-I.6630.6.2019 NARADY KOORDYNACYJNEJ

Sposób przeprowadzenia narady: zebranie zainteresowanych podmiotów

Przedmiot narady: projekt wodociągu, gazociągu, linii energetycznej niskiego i średniego napięcia, kanalizacji deszczowej oraz linii telekomunikacyjnej, Skarżysko-Kamienna, ul. Hubala, Świerkowa, Dębowa, Dzielna.







Wnioskodawca: VEGMAR Jakub Krawczyk

ul. Dembego 12 lok. 14; 02-796 Warszawa

Przewodniczący: Mariusz Rozwadowski – Inspektor

| Lp. | Instytucja | Stanowisko uczestnika | Imię i Nazwisko – Podpis |
|-----|--|-----------------------|--------------------------|
| 1 | Zarząd Dróg Powiatowych ul. Konarskiego 20 26 – 110 Skarżysko – Kamienna | _____ | nie stawia się |
| 2 | Urząd Miasta w Skarżysku – Kamiennej ul. Sikorskiego 18 26 – 110 Skarżysko – Kamienna (drogi) | _____ | nie stawia się |
| 3 | Urząd Miasta w Skarżysku – Kamiennej ul. Sikorskiego 18 26 – 110 Skarżysko – Kamienna (kanalizacja deszczowa) | _____ | Mariusz Rozwadowski ✓ |
| 4 | Urząd Miasta w Skarżysku – Kamiennej ul. Sikorskiego 18 26 – 110 Skarżysko – Kamienna (światłowodowy) | _____ | nie stawia się |
| 5 | PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna Rejon Energetyczny Skarżysko ul. Rejowska 95 26 – 110 Skarżysko – Kamienna | _____ | nie stawia się |
| 6 | T-Mobile Polska S.A. ul. Marynarska 12 02 – 674 Warszawa | _____ | nie stawia się |

ODPIS

| Lp. | Instytucja | Stanowisko uczestnika | Imię i Nazwisko – Podpis |
|-----|---|--|---|
| 7 | Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Tarnowie, Zakład w Kielcach RDG w Skarżysku – Kamiennej ul. Młodzawy 3 26-110 Skarżysko – Kamienna |  | nie znam syg |
| 8 | Celsium sp. z o.o. ul. 11 Listopada 7 26 – 110 Skarżysko – Kamienna |  | nie znam |
| 9 | Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. ul. Cicha 8 26 – 110 Skarżysko – Kamienna | Projekt uzgodni w MPWiK w Skarżysku - Kam. | Karol Piskulak 10.01.2019 K. Piskulak |
| 10 | Netia SA Dział Utrzymania Usług ul. Taśmowa 7A 02 – 677 Warszawa |  | nie znam |
| 11 | Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego Al. IX Wieków Kielce 3 25 – 516 Kielce |  | Katarzyna Grabowska |
| 12 | Mesko S.A. ul. Legionów 122 26 – 110 Skarżysko – Kamienna |  | Zbigniew Szałkowski 10.01.2019 ZS |
| 13 | Orange Polska Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Łódź ul. Okoniowa 16 91 498 Łódź |  | nie znam syg |

mgr inż. Mariusz Czyszczewski
INSPEKTOR
w Wydziale Geodezji, Kartografii, Katastru
i Gospodarki Nieruchomościami

Plansza zud

5. Uzgodnienie trasy sieci gazowej



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach
ul. Loefflera 2, 25-550 Kielce
tel. 041 349 41 01, faks 041 368 51 26

Gazownia w Skarżysku- Kamiennej
ul. Młodzawy 3, 26-110 Skarżysko-
Kamienna
tel. 41 349 43 65

Vegmar Jakub Krawczyk
ul. Dembego 12 lok. 14
02-796 Warszawa

Wasz znak:
Nasz znak: PSGKI.041.550.1A.19

Skarżysko- Kamienna, 17.01.2019 r.

Dot.: Odpowiedź na pismo dot. budowy przyłącza gazowego

Szanowni Państwo,

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 28.12.2018 r. znak VMR-842/265/12/18/JKu Gazownia w Skarżysku- Kamiennej nie wnosi uwag do projektowanej trasy przebiegu sieci gazowej dotyczącej ulic: Dzielnej, Hubala, Świerkowej i Dębowej w Skarżysku- Kamiennej. Jednocześnie prosimy uwzględnić przebudowę przyłączy gazowych zasilających budynki przy ulicy: Harcerska 39 (dz. Nr 172), Harcerska 45 (dz. Nr 169). Pismo o numerze PSGKI.041.550.1.19 zostaje anulowane.

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a
3. ZMS

Mistrz Sieci i Instalacji
Gazowych
Alfred Wojtachnio
Alfred Wojtachnio

Z poważaniem

KIEROWNIK
Gazownia w Skarżysku- Kamiennej

Michał Pałdo
Michał Pałdo

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. ul. Wojciecha Bandrowskiego 16, 33-100 Tarnów
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach, ul. Loefflera 2, 25-550 Kielce
KRS 0000374001, Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia w Krakowie, XII Wydział Gospodarczy KRS
NIP 5252496411, REGON 142739519, Kapitał Zakładowy: 10 488 917 050 zł
www.psgaz.pl



6. Uzgodnienie projektu sieci gazowej



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach
ul. Loefflera 2 25-550 Kielce
tel. 41 349 41 01,04, faks 41 368 51 26

Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym
ul. Loefflera 2 25-550 Kielce
tel. 41 349 41 01,04, faks 41 368 5126

Vegmar Jakub Krawczyk
ul. Stefana Dembego 12/14
02-796 Warszawa

Wasz znak:

Nasz znak: PSGKI.ZMSM.764.851209.224.19

Kielce, 18.02.2019

Dot.: **Przebudowy sieci gazowej w m. Skarżysko-Kam. ul. Dzielna, Hubala, Świerkowa, Dębowa**

W nawiązaniu do wniosku w sprawie j/w, Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach uzgadnia przedmiotowy projekt z następującymi uwagami:

1. Przesłane do uzgodnienia opracowanie odpowiada wydanym warunkom przebudowy sieci gazowej nr PSGKI.ZMSM.763.754189.204.18 z dn. 1.10.2018 r.
2. Zakres niniejszego uzgodnienia obejmuje sprawdzenie zgodności opracowania z wydanymi warunkami technicznymi, sprawdzenie zastosowanych rozwiązań pod względem użytkowym i eksploatacyjnym oraz wstępne sprawdzenie poprawności projektu z obowiązującymi aktami normatywnymi. Za zastosowane rozwiązania techniczne, obliczenia oraz zgodność projektu z przepisami pełną odpowiedzialność ponosi projektant.
3. Uzgodnienie niniejsze nie obejmuje swym zakresem organizacji placu budowy oraz składowania materiałów i sprzętu budowlanego. Składowanie materiałów w pobliżu sieci gazowej należy uzgadniać z Gazownią w Skarżysku-Kamiennej.
4. Na etapie uzgadniania projektu ustalono następujące uwagi:
 - Przyłącza gazowe należy wykonać z rur PE 100 RC typ 2.
 - Dopuszcza się wykonanie gazociągu z rur PE100 RC typ 2.
 - Nawierzchnia drogi winna być wykonana jako rozbieralna z kostki brukowej.
5. Sieć gazową należy przebudować z uwzględnieniem przepisów prawa budowlanego obowiązujących norm oraz zasad wiedzy technicznej ze szczególnym uwzględnieniem przepisów:
 - Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. R. P. 2013 poz. 640),
 - Instrukcji „Zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych” (grudzień 2016),
 - Instrukcji „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych” (styczeń 2019),

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. ul. Wojciecha Bandrowskiego 16, 33-100 Tarnów
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach ul. Loefflera 2 25-550 Kielce
KRS 0000374001. Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia w Krakowie, XII Wydział Gospodarczy KRS
NIP 5252496411, REGON 142739519, Kapitał Zakładowy: 10 488 917 050 zł
www.psgaz.pl



- Standardów Technicznych ST-IGG-1001-1004:2015 „Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągów”.
6. Prace związane z realizacją projektu należy zlecić firmie posiadającej uprawnienia budowlane w zakresie wykonywania sieci gazowych.
7. Przed przystąpieniem do robót związanych z realizacją projektu Wykonawca sporządzi i zatwierdzi w Oddziale Zakład Gazowniczy w Kielcach kartę technologiczną wykonania gazociągu. W przypadku łączenia rur stalowych metodą spawania wraz z kartą technologiczną należy zatwierdzić instrukcję technologiczną spawania rur WPS opracowaną na podstawie posiadanej uznanej technologii spawania WPQR. Prace spawalnicze/zgrzewalnicze należy wykonywać zgodnie z odpowiednią instrukcją WPS.
8. Wszelkie prace wykonywane w sąsiedztwie sieci gazowej prowadzić ręcznie, ze szczególną ostrożnością w uzgodnieniu i pod nadzorem Gazowni w Skarżysku-Kamiennej,
9. Prace związane z nadzorem zostaną wykonane odpłatnie na pisemne zlecenie Inwestora. O terminie prowadzenia prac należy powiadomić pisemnie Gazownię z 14-sto dniowym wyprzedzeniem.
10. Niniejsze pismo stanowi integralną część uzgodnionego opracowania.
11. Ważność uzgodnienia określa się do dnia realizacji inwestycji.

Administratorem danych osobowych jest PSG sp. z o.o. z siedzibą w Tarnowie, ul. Wojciecha Bandrowskiego 16, 33-100 Tarnów. Szczegółowa informacja nt. przetwarzania danych osobowych znajduje się na stronie psgaz.pl w zakładce o nas

Z poważaniem

KIEROWNIK
Dział Zarządzania Majątkiem Siedlowskim

Marcin Sykuła

Sprawę prowadzi: Artur Dąda tel. 041-3494362

Do wiadomości:

- Gazownia w Skarżysku-Kamiennej
- Sekcja Ewidencji Majątku i Uzgodnień a/a

B. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Wstęp

1.1. Dane Zamawiającego

Prezydent Miasta Skarżyska - Kamiennej

ul. Sikorskiego 18

26-110 Skarżysko – Kamienna

1.2. Dane jednostki projektowej

VEGMAR Jakub Krawczyk

ul. Dembego 12 lok. 14

tel. (22) 435-68-24

fax. (22) 435-68-25

1.3. Podstawa opracowania

- [1.] Umowa nr 47/2018 z dnia 23.05.2018 r., zawarta pomiędzy Gminą Skarżysko – Kamienna mającą siedzibę przy ul. Sikorskiego 18, a biurem projektowym Vegmar Jakub Krawczyk ul. Dembego 12/14, Warszawa;
- [2.] Aktualna mapa do celów projektowych, opracowana przez firmę „GEORAD Pracownia Geodezyjno-Projektowa” ul. Nowogrodzka 5, 26-600 Radom – z dnia 29.08.2018 r.;
- [3.] Dokumentacja geotechniczna, opracowana przez firmę „MS Geologia – Usługi geologiczne” ul. Dworska 38, 32-031 Chorowice - z lipca 2018r.;
- [4.] Pomiary i wizje lokalne w terenie;
- [5.] Dokumentacja fotograficzna;
- [6.] Ustalenia z Zamawiającym,
- [7.] Uzgodnienia branżowe;
- [8.] Projekt drogowy ulic: Dzielnej, Hubala, Świerkowej i Dębowej;
- [9.] Warunki techniczne wydane przez PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach nr PSGKI.ZMSM.763.754189.204.18 z dnia 01.10.2018 r.,
- [10.] Protokół Narady Koordynacyjnej nr GG-I.6630.6.2019 z dnia 10-01-2019 r.;
- [11.] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1332, 1529, z 2018 r. poz. 12, 317, 352, 650);
- [12.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 27.04.2012 r. poz. 462);
- [13.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2013 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (t.j. Dz. U. 2013 r. poz 1129);
- [14.] „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”, PSG wydanie 1 z 25 października 2016 r.,
- [15.] Zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych, PSG wydanie 1 z 21 grudnia 2016 r.,
- [16.] Ustawa o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych Dz. U. z 2008 r. nr 193 poz. 1194 wraz z późniejszymi zmianami;
- [17.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422);

- [18.] Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1995 r. (tekst jednolity wg. Dz. U. z 2007 r. nr 19 poz. 115);
- [19.] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. Ust. nr 43 poz. 430);
- [20.] Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U nr 120, poz. 1126 z późniejszymi zmianami);
- [21.] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Poz. 640 z dn. 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640 z dn. 26.04.2013 r.) oraz inne przepisy aktualnie obowiązujące w tym zakresie, a w szczególności normy zakładowe PSG sp. z o.o. oraz standardy techniczne IGG;
- [22.] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2014, poz. 883; Dz.U. 2016 poz. 1570);
- [23.] 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);
- [24.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz.U. 2001 nr 138 poz.1554);
- [25.] Polskie Normy powołane w przepisach techniczno-budowlanych.

1.4. Cel i przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa ulic: Dzielnej, Hubala, Świerkowej i Dębowej zlokalizowanej w miejscowości Skarżysko - Kamienna, w powiecie skarżyskim województwa świętokrzyskiego. Przebudowa dróg będzie polegała na:

- wykonaniu jezdni o nawierzchni z kostki betonowej,
- budowie zjazdów indywidualnych,
- przebudowie istniejących zjazdów,
- budowie kanalizacji deszczowej,
- przebudowie kolidującej infrastruktury technicznej i podziemnej.

Celem poniższego opracowania jest przedstawienie rozwiązań projektowych branży sanitarnej, które swoim zakresem obejmuje następujące zagadnienia:

- przedstawienie rozwiązań projektowych przebudowy istniejącej sieci gazowej.

1.5. Lokalizacja i granice inwestycji

Przebudowywane odcinki ulic zlokalizowane są w miejscowości Skarżysko - Kamienna, gminie Skarżysko - Kamienna, na działkach o numerach ewidencyjnych:

- numer obrębu 0007 BÓR – dz. 60, 129, 101, 130 141/1, 176, 175, 90/5, 91/4, 177/2, 177/3, 92/4, 92/5, 91/1, 140, 177/1, 174, 1.

2. Opis stanu istniejącego

2.1. Elementy infrastruktury drogowej pasa drogowego

Ul. Świerkowa:

Przedmiotowy odcinek jest drogą gminną, jednojezdniową, dwukierunkową o szerokości jezdni 4,5 – 5,0 m i nawierzchni żwirowo - gruntowej. Ulica przebiega w sąsiedztwie niskiej zabudowy mieszkalnej. Wzdłuż jej przebiegu znajdują się zjazdy do posesji o nawierzchni gruntowej i żwirowej oraz pasy zieleni zlokalizowane po obu stronach.

Ul. Dębowa:

Przedmiotowy odcinek jest drogą gminną, jednojezdniową, dwukierunkową o szerokości jezdni 4,5 – 5,0 m i nawierzchni żwirowo - gruntowej. Ulica przebiega w sąsiedztwie niskiej zabudowy mieszkalnej. Wzdłuż jej przebiegu znajdują się zjazdy do posesji o nawierzchni gruntowej i żwirowej oraz pasy zieleni zlokalizowane po obu stronach.

Ul. Hubala:

Przedmiotowy odcinek jest drogą gminną, jednojezdniową, dwukierunkową o szerokości jezdni 4,5 – 5,0 m i nawierzchni żwirowo - gruntowej. Ulica przebiega w sąsiedztwie niskiej zabudowy mieszkalnej. Wzdłuż jej przebiegu znajdują się zjazdy do posesji o nawierzchni gruntowej i żwirowej oraz pasy zieleni zlokalizowane po obu stronach.

Ul. Dzielna:

Przedmiotowy odcinek jest drogą gminną, jednojezdniową, dwukierunkową o szerokości jezdni 4,5 – 5,0 m i nawierzchni żwirowo - gruntowej. Ulica przebiega w sąsiedztwie niskiej zabudowy mieszkalnej. Wzdłuż jej przebiegu znajdują się zjazdy do posesji o nawierzchni gruntowej i żwirowej oraz pasy zieleni zlokalizowane po obu stronach.

2.2. Uzbrojenie terenu pasa drogowego

Ul. Świerkowa:

W pasie drogowym projektowanego odcinka drogi zlokalizowane są sieci: kanalizacji sanitarnej, elektroenergetyczna, gazowa, wodociągowa, oświetleniowa oraz napowietrzne linie: telekomunikacyjna i elektroenergetyczna.

Ul. Dębowa:

W pasie drogowym projektowanego odcinka drogi zlokalizowane są sieci: kanalizacji sanitarnej i deszczowej, gazowa, wodociągowa oraz napowietrzne linie: telekomunikacyjna i elektroenergetyczna.

Ul. Hubala:

W pasie drogowym projektowanego odcinka drogi zlokalizowane są sieci: kanalizacji sanitarnej i deszczowej, elektroenergetyczna, gazowa, wodociągowa, oświetleniowa oraz napowietrzne linie: telekomunikacyjna i elektroenergetyczna.

Ul. Dzielna:

W pasie drogowym projektowanego odcinka drogi zlokalizowane są sieci: kanalizacji sanitarnej, gazowa, elektroenergetyczna, wodociągowa, oświetleniowa oraz napowietrzne linie: telekomunikacyjna i elektroenergetyczna.

3. Warunki gruntowo-wodne

3.1. Badania i zalecenia

W celu udokumentowania warunków gruntowo-wodnych występujących na analizowanym terenie wykonano:

- dwa (2) otwory badawcze do maksymalnej głębokości 3,0 m p.p.t.. Wiercenia były prowadzone przy użyciu wiertnicy mechanicznej typu WSG-160, metodą udarowo-okrętą.
- badania makroskopowe przewierczanych gruntów,
- sondowania dynamiczne gruntów niespoistych.

1. Podłoże gruntowe terenu badań do głębokości 3,0 m p.p.t. charakteryzują proste warunki gruntowo-wodne.
2. Dla niniejszej inwestycji przyjęto I kategorię geotechniczną
3. Podłoże to reprezentują grunty holoceny – antropogeniczne nasypy niebudowlane (**Qhn**) oraz plejstoceny – gliny zwałowe (**Qpg**) i osady wodnolodowcowe (**Qpfg**).
4. Niebudowlane nasypy antropogeniczne zalicza się do utworów o obniżonej nośności. Należy je w całości usunąć z podłoża projektowanej inwestycji.
5. Zbadane grunty zostały ujęte w trzy warstwy geotechniczne, dla których wyznaczono charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych, które winny stać się podstawą do obliczeń statycznych przy projektowaniu (tabela poniżej). Zbadane grunty (z wyjątkiem utworów warstwy I) są gruntami nośnymi o korzystnych parametrach geotechnicznych.

| Stratygrafia i geneza | Nr warstwy geotechnicznej | Rodzaj gruntu | Symbol (wg pkt.1.4.6) | Stan gruntu | | Wilgotność naturalna [%] | Gęstość objętościowa [t/m³] | Kąt tarcia wewnętrznego [°] | Spójność [kPa] | Moduły | | Wskaźnik skonsolidowania | Współczynnik materiałowy (wg pkt. 3.2) |
|-----------------------|---------------------------|---------------|-----------------------|---|-------------------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------|---------------------------------|---|--------------------------|--|
| | | | | Stopień zagęszczenia | Stopień plastyczności | | | | | pierwotnego odkształcenia [MPa] | edometryczny ścisłości pierwotnej [MPa] | | |
| | | | | I ₀ ⁽ⁿ⁾ | I _L ⁽ⁿ⁾ | | | | | | | | |
| Qhn | I | nN | | Parametrów nie określono: grunty klasyfikowane jako nienośne. | | | | | | | | | |
| Qpfg | II | Ps | - | 0,50 | - | 14 – w 22 – nw | 1,85 – w 2,00 – nw | 33,00 | - | 79,90 | 94,69 | 0,90 | 1±0,10 |
| Qpg | III | Gp | B | - | 0,20 | 12 | 2,20 | 18,30 | 31,54 | 28,07 | 36,93 | 0,75 | 1±0,10 |

6. Ze względu na punktowy zakres badań, wartości parametrów mogą nieco odbiegać od podanych zgeneralizowanych wartości średnich.
7. W trakcie wykonywania robót wiertniczych, tj. w dniu 16.07.2018 r, na omawianym terenie w otworach nr 1 i nr 2 na głębokości 2,3-2,5 m p.p.t. stwierdzono występowanie wody gruntowej o charakterze zwierciadła swobodnego.
8. Zwraca się uwagę, że na stropie słabo przepuszczalnych glin głównie w przypowierzchniowej partii podłoża gruntowego mogą stagnować niewielkie ilości wody pochodzenia atmosferycznego (w okresach przedłużającej się suszy – woda ta może zanikać).
9. Przy posadowieniu projektowanego obiektu w gruntach spoistych warstwy III, roboty ziemne należy prowadzić ze szczególną dbałością. Wykopy należy bezwzględnie chronić przed dopływem wód atmosferycznych. Zawilgocenie gruntów podłoża prowadzi do ich pęcznienia, rozmakania i dalszego uplastyczniania się, w efekcie prowadząc do pogorszenia parametrów geotechnicznych gruntów spoistych i znacznego obniżenia nośności podłoża budowlanego. Rozmieczone i rozluźnione partie gruntu z podłoża budowlanego należy usunąć i zastąpić podsypką piaskową. Dodatkowo w przypadku pojawienia się wody w wykopie należy ją odprowadzić drenażem opaskowym do studzienki chłonnej i z niej ją odpompować. Roboty ziemne (wykopy) zaleca się wykonywać w okresie możliwie suchym, bezdeszczowym.
10. W trakcie wykonywania robót zaleca się prowadzenie monitoringu obiektu. Realizacja poszczególnych prac budowlanych, związanych z wykonywaniem inwestycji w podłożu gruntowym, wiąże się z koniecznością przeprowadzenia stosownych odbiorów podłoża gruntowego.

11. Średnia głębokość przemarzania gruntów, na rozpatrywanym terenie, wynosi około $H_z = 1,00$ m p.p.t.

12. W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy ściśle stosować się do postanowień normy PN-B-06050 ze stycznia 1999 r. „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.” Oraz przepisów p. 2.4 normy PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”.

4. Rozwiązania projektowe

4.1. Funkcje nowego układu komunikacyjnego

Ul. Świerkowa:

W ramach nowych rozwiązań projektowych przewiduje się przebudowę ulicy. Świerkowej o łącznej długości ok. 300 m, korektę skrzyżowań z istniejącymi ulicami przecinającymi projektowaną drogę, oraz budowę i przebudowę zjazdów. Na odcinku przedmiotowej ulicy od ul. Walecznych do ul. Wrzosowej przewidziano jezdnie dwukierunkową o szerokości 5,0 m, na odcinku od ul. Wrzosowej do ul. Hubala przewidziano jezdnie jednokierunkową o szerokości 4,0 m. Zastosowanie utwardzonej nawierzchni jezdni, budowa nowej nawierzchni jezdni wpłynie na poprawę bezpieczeństwa uczestników ruchu i komfortu mieszkańców.

Ul. Dębowa:

W ramach nowych rozwiązań projektowych przewiduje się przebudowę ulicy Dębowej o łącznej długości ok. 110 m, korektę skrzyżowań z istniejącymi ulicami przecinającymi projektowaną drogę, oraz budowę i przebudowę zjazdów. Na odcinku przedmiotowej ulicy przewidziano jezdnie dwukierunkową o szerokości 5,5 m. Zastosowanie utwardzonej nawierzchni jezdni, budowa nowej nawierzchni jezdni wpłynie na poprawę bezpieczeństwa uczestników ruchu i komfortu mieszkańców.

Ul. Hubala:

W ramach nowych rozwiązań projektowych przewiduje się przebudowę ulicy Hubala o łącznej długości ok. 230 m, korektę skrzyżowań z istniejącymi ulicami przecinającymi projektowaną drogę, oraz budowę i przebudowę zjazdów. Na odcinku przedmiotowej ulicy przewidziano jezdnie dwukierunkową o szerokości 5,0 m. Zastosowanie utwardzonej nawierzchni jezdni, budowa nowej nawierzchni jezdni wpłynie na poprawę bezpieczeństwa uczestników ruchu i komfortu mieszkańców.

Ul. Dzielna:

W ramach nowych rozwiązań projektowych przewiduje się przebudowę ulicy Hubala o łącznej długości ok. 90 m, korektę skrzyżowań z istniejącymi ulicami przecinającymi projektowaną drogę, oraz budowę i przebudowę zjazdów. Na odcinku przedmiotowej ulicy przewidziano jezdnie jednokierunkową o szerokości 4,0 m. Zastosowanie utwardzonej nawierzchni jezdni, budowa nowej nawierzchni jezdni wpłynie na poprawę bezpieczeństwa uczestników ruchu i komfortu mieszkańców.

4.2. Parametry techniczne układu drogowego

Przyjęto następujące parametry projektowe:

Ul. Świerkowa:

- | | |
|--------------------------|-----------------|
| • klasa techniczna drogi | D, |
| • kategoria ruchu | KR1, |
| • szerokość pasa ruchu | 2,50 m/4,00m, |
| • przekrój poprzeczny | jednojezdniowy, |

- pochylenie poprzeczne jezdni jednostronne 2,0 %,
- pochylenie podłużne jezdni min. 0,30 %,
- łuki wyokrąglające załamania na skrzyżowaniach 6,0 m.

Ul. Dębowa:

- klasa techniczna drogi L,
- kategoria ruchu KR1,
- szerokość pasa ruchu 2,75 m,
- przekrój poprzeczny jednojezdniowy,
- pochylenie poprzeczne jezdni dwustronne 2,0%
- pochylenie podłużne jezdni min. 0,30 %,
- łuki wyokrąglające załamania na skrzyżowaniach 6,0 m.

Ul. Hubala:

- klasa techniczna drogi D,
- kategoria ruchu KR1,
- szerokość pasa ruchu 2,50 m,
- przekrój poprzeczny jednojezdniowy,
- pochylenie poprzeczne jezdni dwustronne 2,0%
- pochylenie podłużne jezdni min. 0,30 %,
- łuki wyokrąglające załamania na skrzyżowaniach 6,0 m.

Ul. Dzielna:

- klasa techniczna drogi D,
- kategoria ruchu KR1,
- szerokość pasa ruchu 4,00 m,
- przekrój poprzeczny jednojezdniowy,
- pochylenie poprzeczne jezdni dwustronne 2,0%
- pochylenie podłużne jezdni min. 0,30 %,
- łuki wyokrąglające załamania na skrzyżowaniach 6,0 m.

4.3. Projektowana sieć gazowa

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach nr PSGKI.ZMSM.763.754189.204.18 z dnia 01.10.2018 r., należy przebudować istniejące stalowe przewody sieci gazowej Dn20-32 mm średniego ciśnienia oraz przyłącza gazowe stalowe i PE DN20-32 mm, tak aby przewód nie kolidował z nową geometrią ulic Dzielnej, Hubala, Świerkowej i Dębowej, przebudowywaną siecią wodociągowa i kanalizacją deszczowa. W związku tym zmieniono trasy przewodów oraz zastąpiono je przewodami z PE100 SDR11.

Ponadto przyłączenia nowo wybudowanych gazociągów należy wykonywać bez wyłączania odbiorców, w związku z powyższym przebudowa sieci gazowej powinna odbywać się metodą z wykorzystaniem technik hermetycznych.

Projektowa sieć gazowa jest siecią średniego ciśnienia tzn. jej maksymalne ciśnienie robocze wynosi do 0,5 MPa włącznie. Na tej podstawie określono szerokość strefy kontrolowanej równą 1,0 m, natomiast szerokość pasa eksploatacyjnego wynosi 1,0m.

Inwestycja zlokalizowana jest w I klasie lokalizacji.

System przebudowywanej sieci gazowej przedstawiono na planie sytuacyjnym z opisem uzbrojenia, w tym:

- ZŁ - złączka/połączenie
- Tr - trójnik
- Ł - łuk

Likwidowane elementy w ramach inwestycji

- Przewód Dn20 stalowy – 40 m
- Przewód Dn25 stalowy – 15 m
- Przewód Dn32 stalowy – 343 m
- Przewód Dn25 PE – 5 m
- Zasuwa – 1 szt.

Projektowane elementy (specyfikacja zgodnie z opisem technicznym oraz warunkami technicznymi [9])

- **Odcinek w pasie drogowym ul. Świerkowej** – na odcinku ok 285m istniejący gazociąg DN32 z rur stalowych zostanie zastąpiony wytrzymalszym z rur dn40(Dz40x3,7mm) PE100 SDR11 w nowym śladzie; zostaną wymienione też przyłącza DN20, DN25 i DN32 z rur stalowych i PE na rury dn25(Dz25x3,0mm) PE100 SDR11 i dn40(Dz40x3,7mm) PE100 SDR11;
- **Odcinek na skrzyżowaniu ul. Sosnowej i Dębowej** – na odcinku 12,5m istniejący gazociąg DN32 z rur stalowych zostanie zastąpiony wytrzymalszym z rur dn40(Dz40x3,7mm) PE100 SDR11 w istniejącym śladzie w rurze osłonowej;
- **Odcinek na skrzyżowaniu ul. Harcerskiej i Dębowej** – na odcinku 18,5m istniejący gazociąg DN32 z rur stalowych zostanie zastąpiony wytrzymalszym z rur dn40(Dz40x3,7mm) PE100 SDR11 w istniejącym śladzie w rurze osłonowej;
- **Odcinek w pasie drogowym ul. Hubala** – na odcinku 15m istniejący gazociąg DN40 z rur stalowych zostanie zastąpiony wytrzymalszym z rur dn50(Dz50x4,6mm) PE100 SDR11 istniejącym śladzie w rurze osłonowej; zostaną wymienione też przyłącza DN32 i DN40 z rur stalowych na rury odpowiednio dn40(Dz40x3,7mm) i dn50(Dz50x4,6mm) PE100 SDR11;
- **Odcinek na skrzyżowaniu ul. Harcerskiej i Hubala** – na odcinku 14m istniejący gazociąg DN32 z rur stalowych zostanie zastąpiony wytrzymalszym z rur dn40(Dz40x3,7mm) PE100 SDR11 w istniejącym śladzie w rurze osłonowej;
- **Odcinek na skrzyżowaniu ul. Dzielnej i Hubala** – na odcinku 10,2m istniejący gazociąg DN32 z rur stalowych zostanie zastąpiony wytrzymalszym z rur dn40(Dz40x3,7mm) PE100 SDR11 w istniejącym śladzie w rurze osłonowej;
- **Odcinek na skrzyżowaniu ul. 17 Stycznia i Hubala** – na odcinku 8m istniejący gazociąg DN32 z rur stalowych zostanie zastąpiony wytrzymalszym z rur dn40(Dz40x3,7mm) PE100 SDR11 w istniejącym śladzie w rurze osłonowej;

4.4. Parametry techniczne sieci gazowej

4.4.1. Wymagania ogólne

Gazociągi i przyłącza gazowe powinny być budowane z zastosowaniem materiałów budowlanych i wprowadzonych do obrotu zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2014, poz. 883; Dz.U. 2016 poz. 1570) i być oznakowane znakiem CE lub znakiem budowlanym B (Dz. U. 2016, poz. 1966).

Właściwości materiałowe i wytrzymałościowe wyrobów budowlanych powinny być potwierdzone w dokumentach kontroli, świadectwie odbioru zgodnie z PN-EN 10204.

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

Do budowy przewodów należy stosować rury i kształtki z PE100 koloru pomarańczowego szereg SDR 11. zgodnie z normą PN-EN 1555-1, PN-EN 1555-2, PN-EN 12106.

Kształtki winny być wykonane w polietyleń klasy PE100 w kolorze czarnym lub żółtym i spełniać wymagania normy PN-EN1555-1 oraz PN-EN1555-3.

Przewiduje się połączenia rur PE przy pomocy zgrzewania elektrooporowego - elektrozłączkami.

Do budowy stosować rury posiadające dokumenty:

- dokument potwierdzający oznakowanie Znakiem Budowlanym zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. nr 198, poz. 2041 ze zm.); lub w przypadku, gdy przepisy prawa będą tego wymagały oznakowaniem „CE”
- ważna deklaracja zgodności potwierdzająca zgodność z wymogami normy PN-EN 1555-1, PN-EN 1555-2 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Cz. 1: Wymagania ogólne, Cz. 2: Rury, lub ważna aprobatą techniczną;
- dokument wydany przez uprawnioną instytucję (np. Aprobatą Techniczną), potwierdzający zwiększoną odporność na powolny wzrost pęknięć dla gotowego wyrobu, opisaną w publicznie dostępnej specyfikacji opracowanej przez Wydział Technologii w Niemieckim Instytucie Norm PAS 1075 „Rury z polietyleń do alternatywnych technologii układania. Wymiary, wymagania techniczne i kontrola” tj. TEST KARBU wg PN EN ISO 13479, TEST FNCT i ACT wg ISO 16770 nie mniej niż 5000 h, test odporności na obciążenie punktowe (TEST PLT, tzw. test kuli dr Hessela) nie mniej niż 8760 h.

Połączenia PE/stal winny być wykonane za pomocą połączenia rurowego spawanego do istniejącej sieci. Połączenia PE-stal muszą być trwale oznakowane oraz spełniać wymagania standardu technicznego ST-IGG1101:2017. Wymagany dokumentem jest Aprobatą techniczną wydana zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz 881)

Pozostałe parametry opisywanym elementów muszą spełniać wytyczne [7]. Po zakończeniu prac należy przywrócić teren do należytego stanu, wraz z zagęszczeniem zasypki wg poniższego opracowania, do wysokości podbudowy jezdni.

Wszystkie połączenia (śrubowe, kołnierzowe i zaciskowe) należy zabezpieczyć antykorozyjnie na placu budowy powłokami nawojowymi klasy C zgodnie z PN-EN 12068.

Inwestycja zlokalizowana jest w I klasie lokalizacji.

Dla nowo budowanych odcinków gazociągu zostaje wyznaczona strefa kontrolowana o szerokości 1,0m, określana w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640).

4.4.2. Przewody

- średnica/długość
 - dn25(Dz25x3,0mm)/L=40m,
 - dn40(Dz40x3,7mm)/L=377m,
 - dn50(Dz50x4,6mm)/L=38m,
- materiał podstawowy
 - PE100 SDR11;
- zagłębienie dna
 - wg profili w m p.p.t. proj.;

4.4.3. Uzbrojenie sieci

- | | | |
|---|-----|------|
| - Połączenie PE/stal rurowe 40/50mm SDR11 | 1 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 50/40mm SDR11 | 3 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 40/32mm SDR11 | 16 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 25/25mm SDR11 | 3 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 25/20mm SDR11 | 11 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn50/50mm | 1 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn50/40mm | 1 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn40/40mm | 5 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn40/25mm | 12 | szt. |
| - Mufa elektrooporowa PE dn50mm | 1 | szt. |
| - Mufa elektrooporowa PE dn40mm | 6 | szt. |
| - Mufa elektrooporowa PE dn25mm | 12 | szt. |
| - Rura ochronna PE100 SDR11 Dz110x10mm | 70 | m |
| - Zasuwa ś/c z końcówkami PE dn50mm | 1 | szt. |
| - Zasuwa ś/c z końcówkami PE dn40mm | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn50mm – 90° | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 90° | 2 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn50mm – 60° | 2 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 60° | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 45° | 2 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn25mm – 45° | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 22° | 2 | szt. |
| - Zwężka PE dn40/25mm | 1 | szt. |
| - Rura osłonowa dwudzielna Ø53mm | 8,5 | m |

4.4.4. Wykaz działek ewidencyjnych wraz długością sieci projektowanej

| Lp. | Numer działki | Długość sieci gazowej |
|-----|---------------|---|
| 1 | 1 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=13,7m dn50(Dz50x4,6mm)/L=21,4m |
| 2 | 60 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=1,9m |
| 3 | 90/5 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=3,3m |
| 4 | 92/4 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=1,3m |
| 5 | 101 | dn40(Dz40x3,7mm)/L =11m |
| 6 | 129 | dn25(Dz25x3,0mm)/L=14,1m dn40(Dz40x3,7mm)/L=104,0m |
| 7 | 130 | dn25(Dz25x3,0mm)/L=13,4m dn40(Dz40x3,7mm)/L=92,9m |

| | | |
|-----|-------|---|
| 8 | 139 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=18,5m |
| 9 | 140 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=8,0m |
| 110 | 141/1 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=12,1m |
| 11 | 174 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=0,9m |
| 12 | 175 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=2,6m |
| 13 | 176 | dn25(Dz25x3,0mm)/L=10,6m dn40(Dz40x3,7mm)/L=89,4 m |
| 14 | 177/1 | dn50(Dz50x4,6mm)/L=16,1m |
| 15 | 177/2 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=8,1m |
| 16 | 177/3 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=8,0m |

4.4.5. Załamania gazociągu i przewody rurowe – łączenie

Budowę należy realizować zgodnie z regulacjami PSG „Zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych” oraz “Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”.

Przy zmianie kierunku trasy wykorzystywać elastyczność rur PE - łuki gięte na zimno, stosując promień gięcia wg tabeli:1

| Temperatura otoczenia [°C] | +20 | +10 | 0 |
|--|-------|-------|-------|
| Minimalny promień gięcia R [mm] | 20xDz | 35xDz | 50xDz |
| Dz – średnica zewnętrzna gazociągu w mm – dla 25mm | 0,50m | 0,88m | 1,25m |
| Dz – średnica zewnętrzna gazociągu w mm – dla 40mm | 0,80m | 1,40m | 2,00m |
| Dz – średnica zewnętrzna gazociągu w mm – dla 50mm | 1,00m | 1,75m | 2,5m |

Do rozprowadzania paliw gazowych należy stosować rury koloru żółtego, ciemnożółtego (pomarańczowego) lub rury czarne z żółtym paskiem. Wewnętrzne i zewnętrzne powierzchnie rur powinny być czyste, gładkie pozbawione rys i innych defektów. Końce rur powinny być obcięte prostopadłe do osi i zaślepione na końcach zaślepkami o odpowiedniej średnicy celem zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami. Każda rura musi być oznakowana w sposób czytelny i trwały poprzez nadruk lub wytłoczenie w kolorach kontrastujących z tłem tj. na powierzchni powinien znajdować się napis zawierający podstawowe informacje niezbędne dla identyfikacji rury. Oznaczenie powinno zawierać co najmniej następujące informacje:

- Numer normy systemowej (EN 1555),
- Nazwę i/lub znak handlowy producenta,

- Oznaczenie średnicy i grubości ścianki oraz SDR,
- Stopień tolerancji¹⁾,
- Materiał i jego klasę,
- Informacje producenta (w celu zapewnienia identyfikacji należy podać okres produkcji z dokładnością do roku i miesiąca w postaci cyfr lub kodu),
- Przesyłany płyn (GAZ),
- Grupa wskaźnika płynięcia MFR.

¹⁾ - dotyczy jedynie rur o $dz \geq 280$ mm

Wymagane zaświadczenia, dokumenty i oznaczenia rur:

- Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2014 r., Nr 0, poz. 883, tekst jednolity)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym – Dz. U. Nr 198, poz. 2041 ze zmianami – i z innymi obowiązującymi przepisami, dotyczącymi deklarowania zgodności wyrobów budowlanych;
- Normy PN-EN 1555-1, PN-EN 1555-2 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Cz. 1: Wymagania ogólne, Cz. 2: Rury;
- Normy PN-EN 12106 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych – Rury z polietylenu (PE) – Metoda badania wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne po zastosowaniu zacisku.

Rury muszą być składowane na wyrównanym, bez kamieni oraz podkładek podłożu. Nie może być to beton lub asfalt. Należy je ułożyć równolegle do siebie i podeprzeć z obu stron. Dostarczane przez producenta rury w wiązkach i zabezpieczone drewnianymi klepkami można składować na większe wysokości lecz podczas układania wzmocnienia powinny być ustawione na sobie.

Łączenie rur polietylenowych powinno być wykonane zgodnie z wcześniej opracowaną na każdy rodzaj zgrzewania i osobno dla każdego obiektu kartą technologiczną łączenia rur z PE, uzgodnioną z Oddziałem Zakładem Gazownictwa.

Karta technologiczna łączenia powinna zawierać :

- Nazwę wykonawcy;
- Imię i nazwisko pracownika wykonującego montaż sieci z OE oraz nr. uprawnień;
- Materiał rur;
- Średnice i grubość ścianki łączonych rur;
- Metodę łączenia (metoda elektrooporowa);
- Dane techniczne do zgrzewania;
- Rodzaj stosowanych kształtek;
- Parametry zgrzewania (temperaturę, ciśnienie docisku łączonych elementów, warunki meteorologiczne, czas chłodzenia złączy);
- Sposób łączenia rur PE ze stalowymi oraz z armaturą (odwadniacze, kurki stalowe itp.);
- Uzgodnienie karty technologicznej z OZG;
- Dokumentację techniczną wykonanych spoin z kryteriami oceny jakości zgrzewu.

Dla uzyskania poprawnie wykonanego złącza oprócz przestrzegania parametrów podanych w karcie technologicznej należy szczególnie zwrócić uwagę na:

- Prostopadłe obcięcie końcówek rur i ich oczyszczenie ze strzępów materiału;

- Przestrzegać czystości, chronić przed zafuszczeniem, nie dotykać łączonych powierzchni palcami, zanieczyszczenia usuwać za pomocą drewnianego skrobaka i papieru bezwłóknistego zwilżanego alkoholem, chloroformem lub ksylenem;
- Nie przyspieszać studzenia zgrzewu;
- Nie wykonywać zgrzewu w temperaturze niższej niż 5°C dla zgrzewów czołowych i w temperaturze niższej niż 0°C dla zgrzewów elektrooporowych.

4.4.6. Wytyczne dotyczące wykonania złączy spawanych

Wszystkie prace dotyczące złączy spawanych należy wykonywać zgodnie z „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”.

a) Przed przystąpieniem do wykonywania prac Wykonawca przedłoży do uzgodnienia jakościową dokumentację spawalniczą w Gazowni, na terenie której odbywa się inwestycja tj. Gazownia Skarżysko-Kamienna. Dokumentacja powinna zawierać przede wszystkim:

- Instrukcje technologiczne spawania WPS wraz z przynależnymi protokołami kwalifikowania technologii spawania WPQR lub WPAR;
- Wykaz wszystkich materiałów przeznaczonych do realizacji zadania.
 - Wszystkie materiały podstawowe powinny posiadać świadectwo odbioru wg PN-EN 10204.
 - Wszystkie materiały dodatkowe powinny posiadać świadectwo odbioru wg PN-EN 10204 dodatkowo z odniesieniem do składu chemicznego oraz właściwości wytrzymałościowych.
- Rysunek konstrukcyjny oraz zestawienie wszystkich spoin.
- Plan spawania i kontroli złączy spawanych.
- Wykaz spawaczy, którzy będą wykonywali pracę na przedmiotowym zadaniu oraz Certyfikaty spawaczy zgodne z PN-EN ISO 9606-1 oraz zakresem prac zgodnie z WPS.
- Nadzór spawalniczy powinien być kompetentny i posiadać co najmniej 3 letnią praktykę zawodową i doświadczenie w budowie, przebudowie i remontach sieci gazowej i posiadać uprawnienia inżyniera lub technologa spawalnika.
- Przedstawienie procedury wytycznych spawania w przypadku niekorzystnych warunków pogodowych. Najniższa dopuszczalna temperatura otoczenia w jakiej można prowadzić prace spawalnicze to pięć stopni (+5°C).

b) Prace spawalnicze, nadzór i kontrola nad pracami spawalniczymi powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi w Polskiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o. „Zasadami budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”, które obejmują m.in.:

- Kategorię wymagań jakościowych.
 - System jakości.
 - Materiały podstawowe i dodatkowe do spawania.
 - Wykonawstwo prac spawalniczych.
 - Kontrola złączy spawanych.
- System jakości.
 - Wykonawcy prac spawalniczych.
 - Technologia spawania i sposoby jej kwalifikowania.

- Spawacze i operatorzy spawalniczy.
- Personel nadzoru spawalniczego.
- Personel badający.
- Sprzęt, urządzenia i narzędzia spawalnicze.
- Materiały podstawowe do spawania.
- Materiały dodatkowe do spawania.
- Wykonywanie prac spawalniczych.
- Procedury specjalne.
- Kontrola złączy spawanych.
- Dokumentacja prac spawalniczych.
- Zasady doboru materiałów dla stalowej sieci gazowej.
 - Wymagania dotyczące materiałów.
 - Rury.
 - Kształtki.
 - Kołnierze.
 - Armatura zaporowa upustowa.
 - Inne elementy sieci gazowej.

c) Wybrane informacje szczegółowe dot. wykonania złączy spawanych obowiązujące na obszarze działania PSG:

– Wykonanie i badanie połączeń spawanych wykonać zgodnie z normą PN-EN 12732+A1:2014-09 „Infrastruktura gazowa - Spawanie stalowych układów rurowych - Wymagania funkcjonalne.

– Wszystkie badania nieniszczące należy wykonać w oparciu o wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013 r. poz. 640) oraz w normie PN-EN 12732 i należy je przeprowadzić przed próbą ciśnieniową z wyjątkiem złączy spawanych gazociągów, które są wykonywane jako ostatnie i nie są poddane próbie ciśnieniowej (tzw. „złote spoiny”).

– Elektrody, druty i gazy osłonowe użyte do realizacji zadania powinny być zgodne z instrukcjami technologicznymi spawania wytwórcy. Należy stosować niskowodorowe materiały o maksymalnej zawartości wodoru w stopiwie 10 ml / 100g.

– Stosowanie elektrod celulozowych jest zabronione.

– Zaleca się wykonanie warstwy przetopowej elektrodą nietopliwą w osłonie gazów obojętnych lub za zgodą operatora sieci elektrodą topliwą w osłonie gazów.

– Wszystkie prace związane z przygotowaniem i wykonaniem złącza powinny być zrealizowane zgodnie z zatwierdzonymi instrukcjami technologicznymi spawania.

– Podczas realizacji zadania należy prowadzić dziennik spawania.

– Wszystkie spoiny po ostygnięciu spawacz opisuje niezmywalnym pisakiem.

– Naprawy złącza spawanego można dokonać jeden raz. Niezgodności wymagające naprawy należy wyciąć i wykonać ponownie w przypadku gdy przekraczają 20% długości złącza.

- Pęknięte spoiny należy wyciąć w 100%. – Pełen nadzór nad realizacją prac należy do wykonawcy.
- Kontrola i badanie złączy spawanych powinno być prowadzone przed spawaniem, w trakcie spawania oraz po spawaniu.
- Należy przeprowadzić badania i sporządzić odpowiednie dokumenty dla wszystkich wykonanych spoin.
- W trakcie budowy wszystkie elementy sieci powinny być identyfikowalne i odcychowane.
- Zabudowane elementy powinny być zapisane w księdze gazociągu lub poprzez wykonanie mapy zabudowanych elementów z podaniem rodzaju wykorzystanego materiału, jego położeniu, długości i ilości odcinków.
- Wykonawca jest zobowiązany udostępnić przedstawicielom PSG (inspektorowi nadzoru lub przedstawicielowi służb spawalniczych PSG) wszystkie niezbędne dokumenty do kontroli w czasie trwania procesu produkcji i montażu.
- Wykonanie złącza za pomocą spawania należy powierzyć tylko spawaczom uprawnionym do spawania urządzeń ciśnieniowych z uprawnieniami zgodnymi z PN-EN 287-1 i PN-EN 12732 (uprawnienie musi być wydane przez jednostkę odbierającą lub inną).
- Zakres uprawnień powinien odpowiadać zaprojektowanym metodom spawania.
- Prace spawalnicze powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i P.POŻ. Należy stosować urządzenia i sprzęt spawalniczy sprawny technicznie, odpowiadający wymaganiom odnośnych aktów normatywnych.
- Warunki techniczne dla połączeń spawanych, badania oraz kryteria akceptacji złączy należy stosować zgodnie z PN-EN 12732.
- Przed przystąpieniem do spawania, spawacz powinien zapoznać się z rodzajem wykonywanych prac spawalniczych z uwzględnieniem:
 - instrukcji technologicznej spawania,
 - instrukcji WPS (opracowaną przez zakład wykonujący niniejsze zadanie i zatwierdzoną przez właściwą, jednostkę notyfikowaną).
- Spawacz powinien dokładnie sprawdzić stan urządzenia spawalniczego pod względem bezpieczeństwa pracy i prawidłowości funkcjonowania urządzenia. W szczególności:
 - ustawienie źródła prądu,
 - stan kabli spawalniczych, oraz uchwytu spawalniczego,
 - pewność styków i uziemienie urządzenia,
 - sprawność regulatora natężenia prądu spawania.
- Suszenie elektrod należy przeprowadzić bezpośrednio przed spawaniem zgodnie z WPS
- Przygotowanie do spawania (przecinanie, szlifowanie, fazowanie) może być wykonane za pomocą ręcznego lub mechanicznego skrawania oraz za pomocą cięcia tlenem, po którym należy usunąć mechanicznie warstwę o grubości 3mm.
- Jeżeli przy cięciu lub ukosowaniu materiałów hutniczych wystąpią wady takie jak: rozwarstwienia, pęcherze, wtrącenia niemetaliczne, zwalcowania, pęknięcia itp., należy wstrzymać dalszą obróbkę i zawiadomić kontrolera jakości. Ukosowane brzegi oraz przylegające do nich powierzchnie oczyścić do metalicznego połysku na szerokości 30mm.

- Brzegi elementów przeznaczonych do spawania należy przygotować zgodnie z WPS.
 - Przy dopasowywaniu brzegów elementów do spawania nie można stosować metod uderowych lub innych wywołujących zgniot bądź też takich, które powodowałyby dodatkowe naprężenie w materiale podstawowym.
 - Po dokładnym dopasowaniu łączonych elementów do spawania należy ustalić trwałe ich wzajemne położenie.
- Spawanie powinno być wykonywane zgodnie z kartą technologiczną spawania w miarę możliwości w najdogodniejszej pozycji dla spawacza.
 - Przed ułożeniem każdej kolejnej warstwy spoiny należy dokładnie oczyścić warstwę poprzednią z żużla po ustaniu jego świecenia.
 - W żadnym przypadku nie wolno zajarzyć łuku elektrycznego obok spoiny lecz tylko w rowku, w strefie początkowej układania spoiny.
 - Warstwy kryjące układać prosto, o gładkim licu, równej szer., bez podtopień i ostrych przejść.
 - Podczas spawania należy zwracać uwagę na właściwe natężenie prądu oraz właściwą szybkość spawania.

4.5. Przebudowa gazociągu z wykorzystaniem technik hermetycznych

4.5.1. Wymagania ogólne

Prace prowadzone będą przy dwustronnym zatrzymaniu przepływu gazu w gazociągu. Wykonawca realizujący prace wstrzymania przepływu gazu z wykorzystaniem technik hermetycznych (system Simply 50), zobowiązany jest do uzgodnienia z Operatorem sieci gazowej (PSG) dokumentacji technicznej wykonania w/w prac. Dokumentacja ta powinna zawierać:

- Uprawnienia zakładu, kadry kierowniczej i pracowników do prowadzenia prac na czynnym gazociągu
- Dane techniczne przeznaczonych do zamontowania elementów konstrukcyjnych metody „hermetycznej”
- Aprobaty techniczne i atesty materiałowe montowanych elementów
- Technologię spawania
- Projekt organizacyjny próby wytrzymałości i szczelności gazociągu obejściowego w oparciu o obowiązującą w PSG procedurę
- Harmonogram prowadzenia prac.

Wszystkie prace związane z montowaniem urządzeń metody „hermetycznej” i ich obsługę przeprowadza dostawca technologii wstrzymania przepływu. Natomiast prace związane z zabezpieczeniem obiektów podczas prowadzenia prac na czynnym gazociągu, a więc dyżurowanie na układach zaporowo – upustowych gazociągu, a w przypadku „awarii” manewrowanie zaworami, przeprowadza wyszkolony personel Operatora sieci gazowej (PSG). Szczegóły prowadzonych prac będzie zawierać sporządzona przed przystąpieniem do realizacji inwestycji „Instrukcja zabezpieczeń”.

4.5.2. Kolejność prowadzenia prac

4.5.2.1. Odkopanie i oględziny istniejącego gazociągu

Prace związane z usunięciem warstwy ziemi i odkryciem istniejącego gazociągu należy prowadzić zgodnie z:

– PN-B-06050:99 – „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.”

– PN-B-10736:99 – „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania przy odbiorze.”

Odkrycie gazociągu należy przeprowadzić ze szczególną ostrożnością ze względu na długi okres eksploatacji i związane z tym zużycie korozyjne gazociągu. W przypadku wystąpienia wód gruntowych na dnie wykopu z istniejącym gazociągiem należy ułożyć warstwę filtracyjną żwirowo – piaskową o grubości min. 0,15 m. Jeżeli będzie zachodzić konieczność odwodnienia wykopów Wykonawca, na podstawie rzeczywistych warunków gruntowo – wodnych, przedstawi do akceptacji Inspektorowi nadzoru szczegółowy opis proponowanych metod odwodnienia wykopu, zapewniających bezpieczeństwo prowadzenia prac i ochronę wykonywanych robót. Następnie należy dokonać oględzin i niezbędnych badań gazociągu. Wyniki należy zamieścić w Protokole oględzin obiektu gazowego.

4.5.2.2. Prace z wykorzystaniem technik hermetycznych

Ogólny tok postępowania przy prowadzeniu prac hermetycznych wstrzymania przepływu gazu systemem Simply 50:

- 1) Całość prac należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w PSG zasadami wykonywania prac gazoniebezpiecznych;
- 2) Przygotować i uzgodnić „Polecenie pracy gazoniebezpiecznej”;
- 3) Wykonać instrukcję i przeprowadzić szkolenia pracowników na miejscu pracy;
- 4) Przed przystąpieniem do prac należy zweryfikować położenie istniejącego gazociągu;
- 5) Przygotować i zagospodarować miejsce robót;
- 6) Rozstawić sprzęt montażowy, BHP i ochrony ppoż. oraz potrzebne materiały;
- 7) Odkryć gazociąg w miejscach przewidzianym do montażu elementów związanych z technologią zatrzymywania przepływu;
- 8) Zapewnić możliwie najlepsze warunki pracy oraz stabilne podparcie gazociągu w miejscu montażu króćców/trójków;
- 9) Oczyszczyć powierzchnię gazociągu;
- 10) Przyspawać do istniejącego gazociągu króćce/trójniki;
- 11) Wykonać badania nieniszczące spawanych kształtek;
- 12) Wykonać montaż zasuw płytowych na przyspawanych trójkach;
- 13) Zamontować maszyny do nawiercania i stopowania gazociągu i wykonać próby ciśnieniowe każdego zestawu osobno;
- 14) Nawiercić istniejący gazociąg poprzez zamontowane na trójkach zasuwę płytowe
- 15) Wykonać by-pass’y – tymczasowe gazociągi DN40, wykonać hydrauliczną próbę wytrzymałości i szczelności;
- 16) Po dokonaniu pozytywnej próby wytrzymałości i szczelności wykonać zagazowanie by-pass’ów;
- 17) Wprowadzić głowice blokujące przepływ do wnętrza gazociągu;
- 18) Wykonać upust gaz z wydzielonego odcinka sieci (pomiędzy urządzeniami do wstrzymania przepływu gazu);

- 19) Przedmuchać azotem wydzielony odcinek sieci gazowej (dokonać usunięcia metanu);
- 20) Przed rozpoczęciem kolejnych prac należy jeszcze raz potwierdzić odcięcie dopływu gazu i brak metanu w przewidzianym do odcięcia gazociągu;
- 21) Wyciąć i zdemontować fragment istniejącego rurociągu;
- 22) Zmontować i wykonać próby szczelności na nowym odcinku gazociągu i przyłączach;
- 23) Połączyć nowy odcinek gazociągu DN40 z istniejącym rurociągiem i przyłączami;
- 24) Nagazować oraz wyrównać ciśnienie w gazociągu pomiędzy zewnętrznymi maszynami do wstrzymania przepływu;
- 25) Uruchomić przepływ gazu przez nowo przyłączany odcinek rury (wyjąć głowice blokujące z wnętrza gazociągu);
- 26) Odgazować i zdemontować by-passy;
- 27) Odgazować istniejący gazociąg przewidziany do wyłączenia z eksploatacji. Gazociąg należy przeazotować, wykopać oraz zagospodarować wytworzone odpady w sposób uzgodniony z Operatorem sieci gazowej (PSG);
- 28) Zaizolować elementy stalowe gazociągu podlegające zasypaniu ;
- 29) Zasypać wykop zgodnie z punktem 4.17.

4.5.2.3. Rozbiórka istniejących sieci gazowych

Całość prac rozbiórkowych należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w PSG zasadami wykonywania prac gazoniebezpiecznych. Demontaż układów rurowych wyłączonych z eksploatacji wykonywany będzie z odzyskiem materiałów w postaci złomu stalowego, który po demontażu należy przekazać protokółarnie we wskazane miejsce właścicielowi (tj. PSG).

Przed przystąpieniem do demontażu istniejący gazociąg należy przedmuchać azotem tak aby usunąć pozostałe resztki gazu. Przy pomocy metanomierza sprawdzić czy w gazociągu nie znajduje się metan. Azotowanie prowadzić aż do całkowitego usunięcia metanu ze strefy prowadzonych prac. Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na załadunek i transport. Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć na koncesjonowane wysypisko lub w miejsce wskazane przez PSG. W czasie przeprowadzania demontażu gazociągu należy przestrzegać wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska. Przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych należy zabezpieczyć teren wokół obiektów oraz ustawić znaki ostrzegawcze. Do prac przystąpić po uprzednim stwierdzeniu, iż wszystkie przewody zostały odłączone, co powinno być udokumentowane wpisem w dzienniku budowy lub odpowiednim protokołem sporządzonym przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia.

Uwagi:

- teren oznakować odpowiednimi tabliczkami
- przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonywania
- prace demontażowe na gazociągu prowadzić po jego odgazowaniu i przedmuchaniu azotem
- wszystkie roboty rozbiórkowe, wyburzeniowe i budowlano - montażowe należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i przepisami BHP

- prace muszą być prowadzone pod stałym nadzorem przez osoby posiadające uprawnienia budowlane
- pracownicy dopuszczeniu do prac budowlanych muszą być przeszkoleni pod względem bhp i p.poż oraz wyposażeni w sprzęt ochrony osobistej
- podczas prowadzenia prac poniżej poziomu terenu należy zwracać szczególną uwagę na lokalizację ewentualnych podziemnych sieci uzbrojenia terenu
- powstałe odpady należy przewieźć na koncesjonowane wysypisko lub poddać recyklingowi, zdemontowane urządzenia i materiały przetransportować w miejsce wskazane przez właściciela (PSG).

4.5.2.4. Włączenia projektowanego odcinka do istniejącej sieci

Sposób wykonania włączeń:

Prace włączeniowe prowadzone będą bez przerw w dostawie gazu przy dwustronnym zatrzymaniu przepływu w istniejącym gazociągu DN40 i z wykorzystaniem gazociągu tymczasowego (by-pass). Odseparowany odcinek gazociągu wyciąć i zdemontować aby umożliwić montaż nowego, wcześniej wykonanego, zbadanego i poddanego próbie odcinka gazociągu.

Uwagi ogólne:

Wszystkie prace związane z włączeniem nowego fragmentu gazociągu do istniejącej sieci należą do robót gazoniebezpiecznych. Roboty te zostaną wykonane przez wyspecjalizowane i uprawnione firmy posiadające odpowiednie uprawnienia i zezwolenia do prowadzenia prac gazoniebezpiecznych na czynnych sieciach gazowych zgodnie z zaleceniami Operatora Sieci (PSG).

4.6. Oznakowanie trasy gazociągu

Oznakowanie trasy gazociągu należy wykonać zgodnie z [9]. Nad gazociągami (ok. 5 cm) należy ułożyć drut lokalizacyjny śr. 1,5 mm². Około 45 cm nad gazociągami należy ułożyć taśmę ostrzegawczą szer. 20 cm koloru żółtego. Dodatkowo trasę należy oznaczyć za pomocą tablic orientacyjnych w punktach charakterystycznych np. armatura odcinająca rozgałęzienia itp.

Standardy techniczne:

ST-IGG-1001 Oznakowanie trasy gazociągów. Wymagania Ogólne;

ST-IGG-1002 Gazociągi Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne. Wymagania i Badania;

ST-IGG-1003 Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe;

ST-IGG-1004 Tablice orientacyjne. Wymagania i Badania.

Poza terenem zabudowanym trasa gazociągu winna być oznakowana słupkami oznaczeniowymi.

Wzdłuż trasy gazociągu należy ułożyć taśmy ostrzegawcze i taśmy lokalizacyjne.

Układanie taśmy lokalizacyjnej:

Wzdłuż nowego gazociągu należy ułożyć czynnik lokalizacyjny (taśmę lub przewód) o rezystancji nie większej niż 950 Ω /km. Izolacja czynnika lokalizacyjnego powinna mieć jednostkową rezystancję nie mniejszą niż 10000 Ω x km. Taśmę lokalizacyjną lub przewód lokalizacyjny (izolowany drut miedziany o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm²) należy układać nad gazociągami w taki sposób, aby odległość czynnika lokalizacyjnego od ścianki gazociągu wynosiła ok. 5 cm.

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

Poza terenem zabudowanym końce odcinków taśmy lokalizacyjnej należy wyprowadzić do słupków oznaczeniowo-pomiarowych, a na terenie zabudowanym w zależności od warunków miejscowych do

skrzynek ulicznych uzbrojenia gazociągu, słupków oznaczeniowo-pomiarowych. Końce łączonych odcinków taśmy lokalizacyjnej powinny być dostępne dla obsługi gazociągu, a niedostępne dla osób postronnych.

Układanie taśmy ostrzegawczej:

Taśmę ostrzegawczą należy układać w odległości ok 0,45 m nad gazociągami.

Zaleca się, aby głębokość ułożenia taśmy ostrzegawczej względem poziomu terenu wynosiła:

- co najmniej 0,3-0,4 m na terenie zabudowanym,
- co najmniej 0,7 m poza terenem zabudowanym.

Poszczególne odcinki taśmy ostrzegawczej należy trwale połączyć ze sobą.

Wymagania dotyczące parametrów taśm i przewodów w tabeli poniżej.

Tabela Podział taśm

| Typ | Szerokość [mm] | Minimalna grubość [mm] | Minimalny przekrój [mm ²] | Inne wymagania |
|-------------------------------------|---|------------------------|---------------------------------------|--|
| Taśma ostrzegawcza | 200 dla gazociągów o $dz < 160$ | 0,1 | - | Nadruk, dopuszcza się perforację |
| | 400 dla gazociągów o $dn 160 \leq dz < 315$ | 0,1 | | Nadruk, dopuszcza się perforację |
| Taśma lokalizacyjna | 60 ¹⁾ | 0,3 | | Dopuszcza się bez nadruku i/lub perforacji |
| Przewód lokalizacyjny ²⁾ | - | - | 1,0 | - |

1) w uzasadnionych technicznie przypadkach dopuszcza się stosowanie taśm lokalizacyjnych o szerokości większej niż 60 mm

2) dopuszcza się stosowanie czynnika lokalizacyjnego w postaci drutu z materiałów nie gorszych od stali podanych powyżej i powierzchni przekroju nie mniejszej niż 1,0 mm² zamiast taśmy lokalizacyjnej.

4.7. Odwodnienie wykopów

Nie stwierdzono w danym okresie występowania wód gruntowych na głębokościach projektowanych. W miejscu ewentualnego występowania wód gruntowych w dnie wykopu wykonać odwodnienie wykopu na czas prowadzenia robót. Sposób odwodnienia wykopu, należy dostosować do panujących w czasie wykonywania robót warunków gruntowo – wodnych.

Po analizie warunków gruntowo – wodnych oraz posadowienia gazociągu nie przewiduje się odwodnienia wykopów.

Gdy jednak w momencie robót pojawią się zastoiska lub napływy wody gruntowej lub powierzchniowy spływ w czasie obfitych opadów, odwodnienie wykopów wykonać:

- powierzchniowo na odcinku występowania lub punktowo występowania wód napływowych z opadów atmosferycznych, bez napięcia. Zakłada się obniżyć poziom zwierciadła wody o około 0,5m poniżej projektowanej niwelety kanału.

Dobór urządzeń.

Przewiduje się zastosować 1 agregat pompowy na 100m.b. wykopu

$Q = 5-10 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 15-20 \text{ m. sł. wody}$

Czas trwania odwodnienia

Założony czas trwania odwodnienia $T = 10 \text{ dni}$

$$N=1 \times 24 \times 10 = 240 \text{ mg}$$

Zapotrzebowanie energii

$$N= 10 \text{ kW}$$

Agregat pompowy powinien mieć podwójne zasilanie w energię elektryczną (agregat spalinowy) i być pod stałym nadzorem. Do odprowadzenia wody z wykopów przewiduje się rurociąg z PE lub stalowy ułożony po terenie. Na rurociągu studzienki zbiorcze Ø800mm, h~1,5m z osadnikiem równym 0,5m. Rurociąg D200mm PE, studzienki zbiorcze co 100m. Wody z wykopów należy odprowadzać do odbiornika wskazanego przez MPWiK w Skarżysku-Kamiennej.

4.8. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót należy uzyskać pozwolenia na wejście w teren. Przed przystąpieniem do robót ziemnych trasę przewodów powinien wytyczyć uprawniony geodeta. Przed przystąpieniem do robót, teren powinien być przygotowany do przeprowadzenia przedmiotowej inwestycji. Warstwa humusu powinna być usunięta w ramach robót przygotowawczych pod przebudowę ulic.

O rozpoczęciu robót należy powiadomić instytucje branżowe wymienione w protokole Narady Koordynacyjnej, następnie odpowiednio: właścicieli, zarządców, użytkowników nieruchomości, przez/dla których jest wykonywana przebudowa ulic. Roboty wykonywać przed układaniem dolnych warstwa podbudowy budowanych i przebudowywanych nawierzchni.

4.9. Roboty pomiarowe

Wytyczenia trasy oraz pomiarów wysokościowych powinien dokonać geodeta. Utrzymanie wymaganych spadków oraz przebieg istniejącego uzbrojenia wymagają skrupulatnych pomiarów na poszczególnych odcinkach wyznaczonych przez węzły. Budowę rozpoczynać od zastabilizowania punktów węzłowych (kształtek) zgodnie z PN-81/B-03020 Grunty budowlane, Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe. Budowę prowadzić w temperaturach od 5° do 35° C.

4.10. Roboty ziemne

Realizacja wykopów prowadzona będzie w gruntach G1, w dobrych lub przeciętnych warunkach wodnych.. Przewiduje się, że wykopy na całej długości wykonywane będą w wykopach wąskoprzestrzennych, szalowanych poziomo układanymi wypraskami stalowymi. Wykopy wykonywane będą mechaniczno-ręcznie (w 70% mechanicznie, 30% ręcznie). Przewiduje się wywóz urobku w miejsce wskazane przez Inwestora, w przypadku gruntu mineralnego o dobrym uziarnieniu można go wykorzystać do zasypania wykopu. Dopuszcza się wykopy wąskoprzestrzenne umocnione szalunkami systemowymi. Do szalowania wykopów przewidziano zastosowanie systemowych obudów szalunkowych o min. wytrzymałości na parcie gruntu 50kN/m².

Wykop w obrębie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem oraz 20 cm ponad projektowaną rzędną dna wykopu wykonywać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem rur. Grunt z pozostałych wykopów wybierać mechanicznie. Grunt rodzimy, o objętości zastąpionej podsypką (15cm) i zasypką ochronną rur należy wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora lub zagospodarować.

Szerokość wykopu wynika z potrzeby obsypki ochronnej i stosowania umocnień wyciąganych. Miejsca wykonania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami (specyfikacje techniczne wykonania i odbioru) poprzez oznakowanie, ustawienie barier, przykrycie i oświetlenie na okres nocy.

Przyjęto następujące szerokości wykopów:

| Lp. | Średnica rury | Minimalna szerokość wykopu [m] |
|-----|---------------|--------------------------------|
| 1 | dn25-50mm | 0,9 |

W miejscach połączeń przewodu projektowanego i istniejącego wykop należy poszerzyć do 1,50-2m.

Nie należy wykonywać wykopów dużo wcześniej przed układaniem rur, wykop rozpoczynać od najniższego punktu.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z przepisami BHP i warunkami technicznymi wg PN-B-10736 oraz PN-EN1610.

Układanie podsypki pod rurociąg oraz ich montaż należy wykonywać w wykopie zabezpieczonym i suchym zgodnie z normą PN-B-10736. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem wynikającym z posadowienia projektowanego gazociągu. Po odbiorze technicznym zgodnie z normą PN-B-10735, wykopy należy zasypać piaskiem równomiernie z obu stron rurociągu do wysokości 0,30m nad wierzch rury (wg normy BN-8836-02) oraz dokładnie ubić po bokach ubijakami ręczno-mechanicznymi z zagęszczeniem $Is=0,98$. Około 45cm nad rurociągiem należy ułożyć taśmę lokalizacyjną (w miejscach poza rurami osłonowymi).

Niedopuszczalne jest zasypywanie wykopów tylko z jednej strony. Powyżej warstwy osłonowej wykopy należy zasypać gruntem sypkim z miejsca składowania przy wykopie. Zasypkę należy wykonywać warstwami co 20 - 30cm z dokładnym ubiciem do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is=0,98$ wg BN-8932-01 do poziomu podbudowy chodnika. Wyżej zagęszczenie należy przyjmować wg projektu drogowego, w obrębie pasa drogowego Is powinien wynosić nie mniej niż 1. Grunt do zasyпки nie może zawierać kamieni, korzeni, części organicznych i nierozdrobnionych brył gruntu.

Wykopy i zasypkę wykonać zgodnie z BN-83/8836-02.

Zasypywanie wykopów podczas mrozów jest niedozwolone. Niedopuszczalne jest używanie do zasyпки gruntów zmarzniętych i zawierających kamienie. W czasie wykonywania wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na niedopuszczenie do zawilgocenia i uplastycznienia gruntów spoistych.

Wykop musi być obarierkowany oraz każdorazowo po zakończeniu prac przykryty balami. Należy umieścić w odpowiednich punktach tablice informacyjne i ostrzegawcze.

Podczas prowadzenia robót – przez cały czas trwania budowy – należy:

- wykopy zabezpieczyć barierami ochronnymi i tablicami ostrzegawczymi,
- w nocy oświetlić światłem sztucznym – ostrzegawczym,
- w miejscach przejść dla pieszych ustawić kładki z barierkami.

W trakcie robót ziemnych należy bezwzględnie korzystać z planszy zbiorczej uzbrojenia.

4.11. Dokumentacja do odbioru gazociągu

Na jeden z egzemplarzy projektu należy nanieść połączenia określone w karcie kontrolnej dziennej z ich numeracją i pomiarami, jak również wszelkie ewentualne zmiany w stosunku do projektu technicznego. Egzemplarz taki stanowić będzie część dokumentacji powykonawczej i odbiorowej.

Pozostała dokumentacja odbiorowa to: szkic tyczenia geodezyjnego, inwentaryzacja geodezyjna, szkic powykonawczy, protokół z czyszczenia gazociągu, karta kontrolna dzienna, dziennik budowy, pozwolenie na budowę, oświadczenie Inwestora o zakończeniu budowy, protokół z próby szczelności.

Budowę należy realizować zgodnie z regulacjami PSG „Zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych” oraz “Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”.

4.12. Czyszczenie gazociągu

Czyszczenie wnętrza rurociągów należy wykonać przy użyciu tłoków czyszczących, po ich ułożeniu w wykopie i zasypaniu. Dla rurociągów o średnicy $d_n \leq 63$ dopuszcza się wykonanie oczyszczenia za pomocą spuszczenia powietrza lub przedmuchania sprężonym powietrzem.

Zaleca się wykonanie czyszczenia gazociągu przy pomocy jednej z metod:

- Oczyszczenie wnętrza gazociągu za pomocą spuszczenia powietrza:
Podczas oczyszczania za pomocą spuszczenia powietrza ciśnienie powietrza powinno wynosić 0,4 MPa. Spuszczanie powietrza należy prowadzić do czasu usunięcia wszystkich zanieczyszczeń, nie mniej niż 3 razy. Powierzchnia przekroju wydmuchu powinna być nie mniejsza niż 0,64 powierzchni przekroju gazociągu. Jeżeli nie można uzyskać pełnego oczyszczenia poprzez spuszczenie powietrza (występują zanieczyszczenia lub woda), należy wykonać oczyszczenie przy użyciu tłoków czyszczących
- Oczyszczenie wnętrza gazociągu za pomocą przedmuchania sprężonym powietrzem:
Podczas oczyszczania za pomocą przedmuchania sprężonym powietrzem, powietrze należy przepuszczać ze zbiornika utworzonego z przyległego odcinka gazociągu. Ciśnienie powietrza w zbiorniku, przy stosunku długości zbiornika i przedmuchiwane odcinka nie mniejszym niż 2:1 powinno wynosić 0,1 MPa. Powierzchnia przekroju wydmuchu powinna być nie mniejsza niż 0,64 powierzchni przekroju gazociągu. Po oczyszczeniu głównego przewodu należy oczyścić wszystkie przyłącza. Jeżeli nie można uzyskać pełnego oczyszczenia poprzez przedmuchanie sprężonym powietrzem (występują zanieczyszczenia lub woda), należy wykonać oczyszczenie przy użyciu tłoków czyszczących.

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

4.13. Próba szczelności i ciśnienia

Warunkiem przełączenia przepływu gazu przez nowo zbudowane odcinki gazociągu średniego ciśnienia jest wykonanie pozytywnej próby szczelności gazociągu. Przed przystąpieniem do próby szczelności należy gazociąg przeczyścić strumieniem powietrza o ciśnieniu nie mniejszym niż 0,1 MPa. Następnie gazociąg poddać próbie szczelności i ciśnienia dla gazociągu o ciśnieniu maksymalnym do 0,5 MPa, zgodnie z Standardami Technicznym ST-IGG-1202:2014. oraz zgodnie z Rozporządzenie Ministra Gospodarki Poz. 640 z dn. 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640), z zastosowaniem manometrów rejestrujących w obecności inwestora, kierownika budowy i inspektora PSG.

Diagramy i protokoły z przebiegu prób ciśnieniowych będą stanowić część dokumentacji powykonawczej (odbiorowej). Część dokumentacji odbiorowej stanowić winna inwentaryzacja geodezyjna sytuacyjno - wysokościowa oraz karty kontrolne, które należy wypełnić w trakcie budowy. Czyszczenie gazociągu podlega odbiorowi przez inspektora nadzoru i użytkownika gazociągu. Odbiór czyszczenia gazociągu należy przeprowadzić bezpośrednio przed próbą szczelności.

4.13.1. Próby ciśnieniowe

Po oczyszczeniu, budowane gazociągi z PE należy poddać próbie łączonej wytrzymałości i szczelności pneumatycznej, 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.

Próby należy przeprowadzić zgodnie z dokumentacją projektową, a jeśli nie podano, to według poniższych zapisów:

- a) próby dla gazociągów i przyłączy można wykonywać razem lub oddzielnie, po ich całkowitym zasypianiu,
- b) czynnikiem próbnym może być powietrze lub gaz obojętny wolny od związków tworzących osady,
- c) ciśnienie próby powinno być nie mniejsze niż:
 - 1,5 MPa dla gazociągów i przyłączy podwyższonego średniego ciśnienia,
 - 0,75 MPa dla gazociągów i przyłączy średniego ciśnienia,
 - 0,75 MPa dla gazociągów i przyłączy niskiego ciśnienia
- d) przyrząd pomiarowy:
 - przyrząd rejestrujący mechaniczny lub elektroniczny o minimalnej klasie 1 – dla gazociągów,
 - ciśnieniomierz o minimalnej klasie 0,6 – dla przyłącza,
 - zakresowość zalecana - $1,25 \div 1,5$ ciśnienia próby,
 - przyrząd powinien mieć ważne świadectwo wzorcowania (okres nie dłuższy niż 2 lata od daty przeprowadzenia ostatniego wzorcowania).
- e) czas stabilizacji temperatury i ciśnienia w rurociągu:
 - nie mniej niż 2 godziny – dla gazociągu,
 - nie mniej niż 0,5 godziny – dla przyłącza.
- f) czas trwania próby po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w rurociągu:
 - nie mniej niż 24 godziny - dla gazociągu,
 - nie mniej niż 1 godzina - dla przyłącza.

UWAGA:

Dopuszcza się aby po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w gazociągu czas próby łącznej wytrzymałości i szczelności dla gazociągu z polietylenu o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP) do 1,0 MPa łącznie powinien być nie krótszy niż 2 godziny przy zastosowaniu elektronicznych urządzeń rejestrujących ciśnienie próby w zależności od zmian z czujnikiem ciśnienia klasy 0,1 i czujnikiem pomiaru temperatury czynnika o dokładności do 0,5K (273,65°C), przy zapewnieniu minimalnego dwugodzinnego czasu stabilizacji czynnika próbnego.

- g) dopuszczalny spadek ciśnienia:
 - Nie dopuszcza się spadku ciśnienia.
- h) próbę szczelności należy wykonywać przy otwartej armaturze odcinającej zabudowanej na rurociągach,
- i) dla przyłączy, których objętość wewnętrzna jest większa niż 0,2 m³, próbę szczelności należy przeprowadzać tak, jak dla gazociągów,
- j) jeżeli próba szczelności wypadnie negatywnie, to przed ponownym jej wykonaniem należy zlokalizować i usunąć nieszczelność,
- k) jeżeli gazociąg nie zostanie uruchomiony (napełniony paliwem gazowym) po zakończeniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym, to należy pozostawić w nim czynnik próbny pod ciśnieniem:
 - 0,5 MPa – dla gazociągów średniego i podwyższonego średniego ciśnienia,

– Próby – dla gazociągów niskiego ciśnienia, do czasu napełnienia paliwem gazowym. Próba wytrzymałości i szczelności podlega odbiorowi przez inspektora nadzoru, w obecności przedstawiciela przyszłego użytkownika. Wzór protokołu z próby wytrzymałości i szczelności określa załącznik nr 6 [15].

Niniejszy projekt spełnia wymagania przepisów prawa budowlanego oraz Polskich Norm odnoszących się do sieci gazowych i nie wymaga uzgodnień z organem właściwej jednostki dozoru technicznego. Zaprojektowane odcinki gazociągu dystrybucyjnego są objęte formą dozoru technicznego uproszczonego i organ właściwej jednostki dozoru technicznego nie podejmuje żadnych czynności, w tym nie wydaje decyzji zezwalającej na jego eksploatację. (Podstawa: uzgodnienia między Izbą Gospodarczą Gazownictwa a Urzędem Dozoru Technicznego, 2008 r.)

4.14. Nagazowanie

Przebudowywane odcinki gazociągu ma jednostronny i dwukierunkowy kierunek zasilenia w gaz. Po wykonaniu próby gazociąg należy odpowietrzyć i przekazać do eksploatacji. Odpowietrzenie i uruchomienie gazociągu zgodnie z obowiązującymi przepisami wykonane zostanie przez Dostawcę gazu na zlecenie Inwestora. Jakość powietrza należy kontrolować przy pomocy analizy zawartości tlenu w gazie. Dopuszczalna zawartość tlenu w gazie ziemnym wynosi 8%.

Teren badania gazociągu powinien być w sposób wyraźny oznakowany za pomocą znaków i tablic ostrzegawczych ustawionych po ich obu stronach w odległości nie mniejszej niż 4m. Tablice ostrzegawcze powinny mieć napis: Uwaga, Próba ciśnieniowa, Zagrożenie wybuchem. Wstęp wzbroniony. Nie należy odpowietrzać i opróżniać sieci gazowych podczas wyładowań atmosferycznych.

Wszystkie prace wyszczególnione wyżej związane z wyłączeniem gazociągu z eksploatacji i włączeniem nowych odcinków gazociągu do istniejącej sieci gazowej należą do robót gazoniebezpiecznych. Roboty te zostaną wykonane przez wyspecjalizowane i uprawnione firmy posiadające odpowiednie uprawnienia i zezwolenia do prowadzenia prac gazoniebezpiecznych na czynnych sieciach gazowych.

4.15. Roboty dodatkowe, zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

Z związku z projektowaną siecią gazową występują skrzyżowania z istniejącymi:

- sieciami wodociągowymi, teletechnicznymi, energetycznymi
- kanalizacją deszczową i sanitarną

Skrzyżowania te należy zabezpieczyć. Umocnienie ścian wykopu „klatkowe” musi być zakończone przeszkodą, a roboty wykonane ręcznie.

W przypadku stwierdzenia w trakcie realizacji sieci kolizji, należy:

- zachowując min odległość od uzbrojenia 20 cm w pionie;
- prace ziemne należy rozpocząć od wykonania rozkopów kontrolnych w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem, a w szczególności kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi. W miejscach tych prace prowadzić ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności, bez użycia kilofów i szpadli;
- w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem prace ziemne należy wykonać pod nadzorem użytkowników uzbrojenia;
- skrzyżowania z sieciami wodociągowymi, teletechnicznymi i energetycznymi zabezpieczyć przez założenie na kable rur osłonowych dwudzielnych stalowych \varnothing 100, bądź typu AROT-a;

- w przypadku zbliżeń do słupów energetycznych i oświetleniowych prace wykonać ręcznie. Przed przystąpieniem do prac słupy należy zabezpieczyć przed przechyłem odciągami liniowymi, wykop należy zagęścić;

- przejście poprzeczne rurociągiem pod drogą projektuje się rozkopem.

Prace w miejscu skrzyżowania należy prowadzi wg powyższych wytycznych.

4.16. Przygotowanie podłoża pod gazociąg

W wykopach gdzie dno wykopu stanowią grunty spoiste jak gliny, łąły zastosowano podsypkę o grubości 15 cm z zagęszczonego piasku. Powierzchnia podłoża powinna być zgodna ze spadkiem podłużnym dna rurociągu. Wymagane jest poprzeczne wyprofilowanie podłoża na kąt 90° – stanowiące łożysko nośne rury gazociągu.

4.17. Wykonanie obsypki i zasypanie wykopów

Dno wykopu przed zasypaniem powinno zostać osuszone i oczyszczone z pozostałości po instalowaniu gazociągu. Stosowany materiał i sposób zasypywania nie powinny powodować uszkodzenia ułożonego rurociągu i obiektów na rurociągu.

Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom wg PN-B-03020. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz – G1. Grunt stosowany do zasyпки nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych, gruzu i śmieci. Zasyпку wykopu należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-10736. Jeżeli przywieziony materiał wypełniający wykop w gruntach nawodnionych ma większą zdolność przewodzenia wody niż grunty lokalne, wówczas użyty materiał niespoisty musi być wymieszany z innym, żeby zabezpieczyć wypłukiwanie materiału wraz z wodą wzdłuż rurociągu.

Z uwagi na duży współczynnik rozszerzalności liniowej układanie i zasyпка rurociąg powinny być wykonywane w temperaturze, w której gazociąg będzie eksploatowany. W tym celu, dla osiągnięcia stabilizacji i likwidacji naprężeń termicznych, po wykonaniu podsypki (w zależności od zastosowanego typu rury) z piasku lub z gruntu rodzimego (bez gruzu i kamieni), należy:

- ułożyć gazociąg w wykopie,
- wykonać obsypkę rury z piasku lub z gruntu rodzimego (bez gruzu i kamieni),
- ułożyć drut lokalizacyjny lub taśmę lokalizacyjną,
- po upływie ok. 2 godzin niezbędnych na stabilizację termiczną zagęścić obsypkę przy rurze, wykonać nadsypkę z piasku lub z gruntu rodzimego (bez gruzu i kamieni) o grubości min. 0,05 m i zasyпку (z gruntu rodzimego), układając 40 cm nad gazociągiem taśmę ostrzegającą koloru żółtego.

Grubość warstwy zabezpieczającej w strefie niebezpiecznej ponad górą rurociągu powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Jako materiał do zasypywania dla strefy niebezpiecznej należy zastosować grunt mineralny G1, sypki, drobno lub średnioziarnisty, nie skalisty, bez brył i kamieni, zgodnie z PN-B-02480. Podłożo pod rurociąg wyprofilować pod kątem opasania 90 stopni. Po zamontowaniu i ułożeniu rur na dobrze zagęszczonym podłożu wykonanego z gruntu G1, należy boki rur podbić gruntem G1 ubijakami drewnianymi. Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać do wysokości 30 cm od wierzchu rury. Ponad 30 cm od wierzchu rury zasyпку wykonać należy gruntem łatwo zagęszczanym G2 z piasku sypkiego drobno-średnio- lub gruboziarnistego bez grud i kamieni zagęszczanego ręcznie warstwami o grubości 10 cm równocześnie z obu stron. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasyпку należy zagęścić do $I_s=1,00$. Zasyпку wykopu należy wykonać zagęszczając warstwami gruntem łatwo zagęszczalnym (można również stosować piasek wymieszany

z gruntem rodzimym) z równoczesną rozbiórką rozparć i deskowań wykopów. Podbudowę kanału wykonać z gruntu G1, tak jak obsypkę, z piasku lub żwiru. Podczas zagęszczania gruntu utrzymywać jego wilgotność zgodnie z PN-B-02480. Wilgotność zagęszczania gruntu powinna być równa optymalnej lub wynosić min. 80 % jej wartości. Grunt użyty do zasypki nie powinien zawierać brył, gruzu i śmieci. W czasie zasypywania wykopu zabezpieczenie należy demontować stopniowo od dna wykopu. Próby szczelności - miejsca połączeń pozostawić należy nieobsypane.

Podczas zagęszczania gruntu urządzeniami wibracyjnymi miejsca pracy mają być oznakowane przenośnymi zaporami oraz mają być przestrzegane warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, określone w dokumentacji techniczno-ruchowej i w instrukcji obsługi.

4.18. Odbiór robót

Wykopy:

Dopuszczalne odchyłki:

- $\pm 0,03$ m dla rzędnych dna wykopu przygotowanego do ułożenia gazociągu;
- $\pm 0,05$ m dla szerokości wykopu.

Nasypy:

Powinny być zagęszczane warstwami o grubości 0,20 m, mechanicznie lub ręcznie, przy czym wskaźnik zagęszczenia gruntu $I_s \geq 0,98$ według normy BN-77/893 I-12 dla warstw nad rurą i $I_s \geq 0,98$ dla warstw pod jezdnią do głębokości podbudowy drogowej. Grunty badać według PN-75/B-04481.

Dopuszczalne odchyłki:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm;
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m;
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm;
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm;
- odchylenie przewodu rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm;
- odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku).

Normy przywołane:

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

BN-83/8836-02 Przewody ziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PE.

Izolacje:

Sytem ochrony przeciwkorozyjnej powinien być skuteczny i obejmować ochronę bierną, ochronę katodową zgodnie z niniejszymi Zasadami oraz standardami technicznymi:

- ST-IGG-0601 „Ochrona przed korozją zewnętrzną stalowych gazociągów lądowych. Wymagania funkcjonalne. Zalecenia”.
- ST-IGG-0602 „Ochrona przed korozją zewnętrzną stalowych układanych w ziemi. Ochrona katodowa. Projektowanie, budowa i użytkowanie”.

Elementy kształtowe do zabudowy podziemnej izolowane na placu budowy, powinny być zabezpieczone powłokami nawojowymi klasy C zgodnie z PN-EN 12068.

Gazociąg i przyłącza:

Odbiór gazociągów i przyłączy należy przeprowadzić zgodnie z regulacjami obowiązującymi w PSG na danym obszarze.

Dokumentacja zgrzewania gazociągów i przyłączy z polietylenu stanowi część dokumentacji odbiorowej wymaganej do odbioru technicznego i w zależności od przyjętej technologii zgrzewania powinna zawierać:

- kartę technologiczną zgrzewania,
- protokół zgrzewania,
- kartę/karty kontrolne zgrzewu,
- listę połączeń zgrzewanych,
- zaświadczenia kwalifikacyjne zgrzewaczy,
- świadectwa/świadectwo kalibracji zgrzewarek.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien opracować i zatwierdzić we właściwym terytorialnie Dziale Zarządzania Majątkiem Sieciowym kartę technologiczną zgrzewania zgodnie z załącznikiem nr 1 [15].

Podczas robót, bezpośrednio po wykonaniu zgrzewu, zgrzewacz zobowiązany jest do:

- oznakowania zgrzewu poprzez trwałe opisanie np. przy użyciu pisaka wodoodpornego i podanie, co najmniej numeru połączenia zgrzewanego (zgodnego z protokołem zgrzewania),
- wypełnienia protokołu zgrzewania.

Wzór protokołu zgrzewania określa załącznik nr 2 [15]. Wydruk poprawnych parametrów procesu zgrzewania stanowi uzupełnienie protokołu zgrzewania. Dopuszcza się stosowanie innej formy protokołu zgrzewania, stanowiącej zbiorczy wydruk parametrów zgrzewania, opracowanej przez producentów zgrzewarek automatycznych/półautomatycznych. Wygenerowany protokół powinien być podpisany przez zgrzewacza/zgrzewaczy i kierownika budowy. W trakcie robót, inspektor nadzoru zobowiązany jest do kontroli minimum 1% wszystkich połączeń zgrzewanych, lecz nie mniej niż po jednym dla każdego rodzaju zgrzewu. Kartę kontrolną zgrzewu doczołowego/elektrooporowego sporządza inspektor nadzoru dla losowo wybranego połączenia w obecności kierownika budowy. W trakcie kontroli inspektor zobowiązany jest do sprawdzenia zgodności stosowanej technologii zgrzewania z zatwierdzoną kartą technologiczną. W przypadku wykrycia wady połączenia zgrzewanego, kontroli należy poddać trzy ostatnio wykonane zgrzewy. W przypadku stwierdzenia kolejnych wad, należy odsunąć zgrzewacza od dalszych prac i skontrolować wszystkie wykonane przez niego połączenia. Wzory kart kontrolnych określa załącznik nr 4 [15] dla zgrzewu elektrooporowego. W trakcie budowy gazociągów, przyłączy z rur polietylenowych, kierownik budowy powinien prowadzić listę połączeń zgrzewanych wg wzoru określonego w formularzu – załącznik nr 5 [15].

Uwagi:

Odbiory częściowe i odbiór końcowy winny odbywać się komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru, kierownika budowy, przedstawiciela użytkownika kanału i gospodarza terenu (ulicy, właścicieli lub użytkowników nieruchomości).

Częściowy odbiór robót podlegających zakryciu na poszczególnych odcinkach, mający na celu kontrolę jakości prac, których efekty nie będą widoczne podczas odbioru końcowego obejmuje:

- wykopy w zakresie zgodności przyjętego w dokumentacji rodzaju gruntu rodzimego na wysokości obsypki ochronnej;
- dno wykopu w zakresie nienaruszalności gruntu rodzimego i wyprofilowania dna;
- jakość i prawidłowość wykonania podłoża;
- sprawdzenie ułożenia i montażu rur przez oględziny i pomiary;
- obsypkę w zakresie zgodności z projektem co do rodzaju materiału, wymiarów i stopnia zagęszczenia;

- szczelność przewodu poprzez szczelności gazociągu;
- zasypka wykopu w zakresie rodzaju materiału i stopnia zagęszczenia.

Niezależnie od zastosowanej techniki robót ziemnych - maszynowa, ręczna, mieszana - dolny fragment wykopu musi być wykonany w sposób nie naruszający struktury gruntu naturalnego. Roboty ziemne wykonywane przy użyciu sprzętu mechanicznego, należy zakończyć zanim osiągnięta zostanie projektowana rzędna dna wykopu. Pozostałą część robót ziemnych ok. 0,2÷0,5m do osiągnięcia projektowanej rzędnej dna wykopu należy prowadzić ręcznie.

W zakresie robót ziemnych obowiązują odpowiednie normy i przepisy krajowe.

Przy ustalaniu szerokości wykopów roboczych należy stosować wymiary jak najwęższe, ale umożliwiające montaż rur - wg tabeli.

Rozdeskowanie ścian wykopów powinno się odbywać pasmami, równolegle z wykonywaniem poszczególnych warstw obsypki i zasypki, przed ich zagęszczaniem.

Odbiory należy potwierdzić protokołem Komisji z podaniem ewentualnych usterek i terminem ich usunięcia.

Przed przystąpieniem do robót zamiar i termin ich wykonania należy zgłosić użytkownikom sieci kolidujących z projektowanymi trasami. Sposób zabezpieczenia kolizji według projektu wykonawcy.

Przy skrzyżowaniu tras wykopów z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne prowadzić ręcznie, a odkryte przewody zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Przed przystąpieniem do układania przewodów należy sprawdzić średnice istniejących przewodów oraz rzędne posadowienia. W przypadku niezgodności należy skontaktować się z projektantem w celu dokonania korekty profili projektowanych przewodów.

Należy zastosować się do uwag i zaleceń zawartych w Protokole z Narady Koordynacyjnej i uzgodnieniach.

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część II - „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.

Zastosowane materiały i urządzenia winny spełniać wymogi określone art. 10 Prawa Budowlanego (Dz. U. Nr 89 z 1994r. z późniejszymi zmianami).

Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą, przed zasypaniem.

Wyłączane z eksploatacji kanały zaznaczyć jako nieczynne.

Końcowego odbioru dokonać przed oddaniem do eksploatacji.

Końcowy odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- Protokołów z badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych,
- Naniesienie na projekt wszystkich zmian dokonanych w trakcie budowy,
- Szczegóły omówiono w Specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót.

Roboty ziemne, zabezpieczenie ścian wykopów oraz ewentualne roboty odwodnieniowe należy prowadzić w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzenia sąsiedniej zabudowy. W celu uniknięcia ewentualnych sporów, Wykonawca przed rozpoczęciem robót, sporządzi inwentaryzację stanu technicznego istniejącej sąsiedniej zabudowy, opisowo i fotograficznie.

W przypadku robót wykonywanych w godzinach 22.00 – 6.00 zabrania się używania sprzętu emitującego hałas.

4.19. Uwagi końcowe

- Przed rozpoczęciem robót należy uzyskać pozwolenie na budowę;
- Zgodnie z Art. 18 punkt 2 Prawa Budowlanego oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 roku punkt 14b istnieje obowiązek ustanowienia inspektora nadzoru inwestorskiego.
- Prace montażowe należy wykonywać zgodnie z „Instrukcją Montażową” producenta rur,

- Przed zasypaniem przewodów należy wykonać inwentaryzację powykonawczą przez uprawnionego geodetę wg wymogów PSG Sp. z o.o.,
- Zastosowane urządzenia gazowe powinny posiadać atest dopuszczający je do stosowania w budownictwie;
- Oznakowanie trasy wykonać wg ST-IGG-1001-1004;
- Niezależnie od zastosowanej techniki robót ziemnych - maszynowa, ręczna, mieszana - dolny fragment wykopu musi być wykonany w sposób nie naruszający struktury gruntu naturalnego. Roboty ziemne wykonywane przy użyciu sprzętu mechanicznego, należy zakończyć zanim osiągnięta zostanie projektowana rzędna dna wykopu. Pozostałą część robót ziemnych ok. 0,2÷0,5m do osiągnięcia projektowanej rzędnej dna wykopu należy prowadzić ręcznie;
- W zakresie robót ziemnych obowiązują odpowiednie normy i przepisy krajowe;
- Rozdeskowanie (rozebranie szalunków) ścian wykopów powinno się odbywać pasmami, równoległe z wykonywaniem poszczególnych warstw osypki i zasypki, przed ich zagęszczaniem;
- Na dnie wykopu należy ułożyć warstwę wyrównawczą zagęszczoną z piasku lub pospółki dla posadowienia rur;
- Budowę prowadzić w temperaturach od 5° do 35 ° C;
- Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem powinno być oddalone o co najmniej 20 cm w pionie.
- W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem kablowym zastosować rury osłonowe dwudzielne, grubościennne o długości min. 1,5 m zakładane na kable.

4.20. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Nie przewiduje się żadnego negatywnego wpływu inwestycji na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie. Odpady powstałe w czasie robót należy zagospodarować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5. Zestawienie materiałów przebudowy

Materiały do budowy gazociągu i przyłączy gazowych powinny być zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2014, poz. 883; Dz.U. 2016 poz. 1570) i być oznakowane znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z art. 5 ww. ustawy.

Przebudowa sieci gazowej

| | | |
|---|-----|------|
| - Rury PE100 SDR11 dn25(Dz25x3,0mm) | 40 | m |
| - Rury PE100 SDR11 dn40(Dz40x3,7mm) | 377 | m |
| - Rury PE100 SDR11 dn50(Dz50x4,6mm) | 38 | m |
| - Połączenie PE/stal rurowe 40/50mm SDR11 | 1 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 50/40mm SDR11 | 3 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 40/32mm SDR11 | 16 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 25/25mm SDR11 | 3 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 25/20mm SDR11 | 11 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn50/50mm | 1 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn50/40mm | 1 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn40/40mm | 5 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn40/25mm | 12 | szt. |
| - Mufa elektrooporowa PE dn50mm | 1 | szt. |
| - Mufa elektrooporowa PE dn40mm | 6 | szt. |
| - Mufa elektrooporowa PE dn25mm | 12 | szt. |
| - Rura ochronna PE100 SDR11 Dz110x10mm | 70 | m |
| - Zasuwa ś/c z końcówkami PE dn50mm | 1 | szt. |

| | | |
|--|-----|------|
| - Zasuwa ś/c z końcówkami PE dn40mm | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn50mm – 90° | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 90° | 2 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn50mm – 60° | 2 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 60° | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 45° | 2 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn25mm – 45° | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 22° | 2 | szt. |
| - Zwężka PE dn40/25mm | 1 | szt. |
| - Rura osłonowa dwudzielna Ø53mm | 8,5 | m |

Standardy robót gazowych podczas wykonania

ST-IGG-1001:2015 Oznakowanie trasy gazociągów. Wymagania Ogólne.

ST-IGG-1002:2015 Gazociągi Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne. Wymagania i Badania.

ST-IGG-1003:2015 Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe.

ST-IGG-1004:2015 Tablice orientacyjne. Wymagania i Badania.

6. Plan BIOZ

Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia przy realizacji robót sanitarnych związanych z przebudową ulicy

6.1. Podstawa opracowania

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (z późn. zm.) – art. 20 ust. 1 pkt 1b.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120 poz. 1126).

6.2. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego w kolejności realizacji poszczególnych robót

W skład robót ujętych w projekcie wchodzi:

- wykonanie przewodów gazowych PE100 SDR11 Dz25x3,0mm
- wykonanie przewodów gazowych PE100 SDR11 Dz40x3,7mm
- wykonanie przewodów gazowych PE100 SDR11 Dz50x4,6mm

Inne roboty w ramach branży drogowej:

- wykonanie robót ziemnych – korytowanie pod konstrukcję nawierzchni drogowych,
- wywóz nadmiaru ziemi na składowisko ziemi,
- wykonanie wielowarstwowej podbudowy,
- wykonanie nawierzchni jezdni,
- wykonanie konstrukcji zjazdów, miejsc postojowych i chodników,
- oczyszczenie terenu objętego opracowaniem z zanieczyszczeń budowlanych.

6.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W sąsiedztwie terenu inwestycji istnieje zabudowa mieszkalna i usługowa oraz infrastruktura w postaci: linii elektroenergetycznej, oświetleniowej, telefonicznej, sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej, sieci gazowej, sieci wodociągowej, sieci elektroenergetycznej.

6.4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji znajduje się zabudowa mieszkalna oraz ruch samochodowy.

6.5. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

- Przysypanie człowieka ziemią podczas wykonywania wykopów oraz układania rur;
- Upadek człowieka z powierzchni terenu do głębokich wykopów;
- Upadek narzędzi lub przedmiotów z powierzchni terenu do wykopów, w których znajdować się mogą ludzie;
- Ruch pojazdów dostarczających materiały budowlane;
- Ruch pojazdów samochodowych;
- Praca elektronarzędzi i urządzeń mechanicznych;
- Możliwość porażenia prądem elektrycznym przy wykonaniu wykopów i układaniu gazociągu nieodpowiednim sprzętem mechanicznym w rejonie napowietrznej linii elektroenergetycznej.

6.6. Wydzielenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych z uwagi na przewidywane zagrożenia

Rejon wykopów pod sieć gazową należy wygrodzić i oznakować tablicami „Uwaga głębokie wykopy”. Wykopy nie zasypane zabezpieczyć barierką, w nocy oświetlić.

Roboty ziemne prowadzić z zachowaniem przepisów BHP oraz przepisów zawartych w normie branżowej BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.” w powiązaniu z normą PN-86/B-02480 „Grunty budowlane”.

6.7. Zakres instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Do pracy należy dopuścić tylko pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje zawodowe oraz znajomość przepisów BHP. Zakres szkolenia pracowników musi być zgodny z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia i higieny pracy (Dz. U. nr 62 poz. 285).

Zakres instruktażu powinien obejmować:

- zasady organizacji budowy;
- zakres i miejsce odbywających się danego dnia robót,
- zasady bezpieczeństwa pracy na stanowisku roboczym,
- możliwe zagrożenia,
- tryb postępowania w przypadku powstania zagrożenia.

6.8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom, wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym środków zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Wszelkie środki zapobiegawcze podczas prowadzenia robót związanych z realizacją projektowanej inwestycji muszą być zgodne z właściwymi przepisami w tym zakresie. Nie przewiduje się odstępstwa od tych przepisów, jak również nie ustala się niniejszym specjalnych wymagań nieobjętych obowiązującymi przepisami. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy się stosować do przepisów BHP zawartych w Obwieszczeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.08.2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 169 z 2003 r.). W zakresie robót objętych przedmiotowym projektem szczegółowe wytyczne dotyczące zabezpieczeń i BHP są przedmiotem Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401). Przepisy wymienionego rozporządzenia są odpowiednie dla zakresu projektowanych robót. Wykonawca Robót przy opracowywaniu planu BIOZ zobowiązany jest do stosowania między innymi wymienionego rozporządzenia korzystając z dokumentu źródłowego.

Kierownictwo nad robotami związanymi z wykonaniem budowy mogą sprawować osoby posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu poszczególnych prac powinni posiadać ważne badania lekarskie, być przeszkoleni w zakresie BHP na poszczególnych stanowiskach pracy oraz mieć odpowiednie uprawnienia do wykonywania danej pracy. Wszystkie zastosowane materiały powinny mieć odpowiednie atesty i certyfikaty oraz dopuszczenia do stosowania.

W celu wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń, ustala się jak niżej:

Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom

Zabezpieczenie przeciwporażeniowe

W przypadku zastosowania sprzętu mechanicznego przy wykonywaniu wykopów przebiegających pod napowietrzną linią elektroenergetyczną wysokiego napięcia 220 kV, sprzęt ten (koparka, dźwig) należy wyposażać w czujniki i sygnalizatory napięcia.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe:

- Gaśnica proszkowa 6 kg – 1 szt.,
- Koc gaśniczy – 1 szt.,
- Obecny na budowie piasek lub ziemia.

Zabezpieczenie medyczne:

- Apteczka pierwszej pomocy (w pomieszczeniu kierownika budowy).

Środki łączności:

- Telefony stacjonarne lub komórkowe.
- Środki ochrony indywidualnej.

Oprócz zagrożeń życia i zdrowia mogą wystąpić okresowe uciążliwości wywołane prowadzeniem robót, do których należą:

- wzrost zapylenia wywołany w czasie wykonywania wykopów, składowania i transportu urobku,

• hałas pochodzący od środków transportu, magazynów budowlanych, urządzeń i elektronarzędzi. Wszelkie roboty należy prowadzić z uwzględnieniem przepisów BHP przy realizacji robót budowlanych a w szczególności:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 06.11.2006 r. w Dz. U. 47/03 poz. 101;
- Kodeks Pracy, a w szczególności art. 15, 207 i 212, regulujące tematykę bezpiecznego wykonywania robót;
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. nr 96/93 poz.437);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. nr47/03 poz. 401);
- Norma PN-81/N-08010 o zasadach organizowania pracy w sposób bezpieczny;
- Norma PN-80/Z-06050 o sposobach indywidualnej ochrony pracowników;
- Przepisy eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych.

Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej tj. kaski, okulary ochronne, szelki i liny bezpieczeństwa posiadające odpowiednie certyfikaty oraz znak bezpieczeństwa.

Przy pracach ziemnych prowadzonych w wykopach nie wolno:

- zatrudniać kobiet ani pracowników młodocianych,
- posługiwać się narzędziami uszkodzonymi lub w złym stanie technicznym,
- spożywać posiłków ani napojów alkoholowych.

Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy:

- dokładnie ustalić z nadzorem technicznym miejsce i sposób prowadzenia robót, aby uniknąć kolizji z trasami instalacji, urządzeń podziemnych i nadziemnych,
- oznakować dokładnie trasy instalacji i urządzeń podziemnych oraz określić bezpieczną odległość.

Podczas robót w bezpośrednim ich sąsiedztwie należy zachować szczególną ostrożność. Przypadkowe odkrycie instalacji lub niezidentyfikowanych przedmiotów powinno być sygnałem do przerwania robót i ustalenia z nadzorem technicznym dalszego postępowania.

Jeżeli nieznane jest położenie przewodów na głębokości większej niż 40 cm należy kopać tylko łopatami bez użycia kilofów.

Wykopy w miejscach ogólnie dostępnych muszą być zabezpieczone poręczami ochronnymi o wysokości 110 cm. Powinny być one ustawione w odległości min. 1 m od krawędzi wykopu i zaopatrzone w napisy zabraniające wstępu, a w nocy w światła ostrzegawcze.

Zagrożenie mogą stwarzać wykopy o głębokości powyżej 2,5 m (praca kopaczy i monterów w wykopach umocnionych z rozparciem) oraz praca sprzętu mechanicznego.

Pracownicy muszą być przeszkoleni na stanowisku pracy, posiadać osobiste środki ochrony indywidualnej i pracować w kaskach ochronnych. Praca pracowników w wykopach winna być nadzorowana z poziomu terenu. Wykopy muszą być zaopatrzone w sprzęt zabezpieczający oraz drabiny ewakuacyjne wg PN-EN 131. Wykopy winny być zabezpieczone barierkami posiadającymi balustrady o wysokości 1,1 m nad terenem, umieszczonymi min 1,0m od krawędzi wykopu i oznakowane, w nocy oświetlone światłem czerwonym.

W miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach ziemnych, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i nocy ustawić bariery zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca winien zapewnić stały jego dozór.

Przy wykonywaniu robót ziemnych przy użyciu sprzętu mechanicznego należy na terenie wyznaczyć strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Ruch środków transportowych obok wykopów winien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu - przy

wykopach umocnionych oraz jeżeli obciążenie urobkiem jest przewidziane w doborze obudowy. Przy wykonywaniu robót przy użyciu maszyn lub innych urządzeń technicznych bezpośrednio pod linią elektryczną, należy uzgodnić bezpieczne warunki pracy z jej użytkownikiem.

Wykopy powinny być zabezpieczone przez:

- obudowanie ścian – szalunki,
- bezpieczne zejścia za pomocą specjalnych zejść lub drabin wystawionych ponad 75 cm ponad krawędź wykopu.

Urobek powstały podczas wykonywania wykopów należy składować w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu obudowanego.

Podczas pracy sprzętu zmechanizowanego przy wykonywaniu robót należy zwracać uwagę na:

- czy nie tworzą się nawisy,
- czy skarpa nie jest podkopywana,
- czy podwozie pracującej maszyny nie jest ustawione zbyt blisko wykopu (min. odległość to 60 cm).

Przy każdym wznowieniu robót po przerwie lub po intensywnych opadach atmosferycznych, przed zejściem do wykopu należy sprawdzić stan obudowy.

Odzież i obuwie pracowników musi spełniać wymogi Polskich Norm w tym względzie.

Środki organizacyjne

Za nadzór nad realizacją i bezpieczeństwem Robót odpowiedzialni są:

- Kierownik budowy lub Kierownik Robót wg imiennego zestawienia w dzienniku budowy; Inżynier.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Za nadzór nad realizacją i bezpieczeństwem robót odpowiedzialni są:

- Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) w oparciu o niniejszą „informację” sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego dalej „Planem BIOZ”.

Miejscem przechowywania „Planu BIOZ” oraz dokumentacji budowy powinno być pomieszczenie Kierownika budowy.

We wszystkich sytuacjach budzących wątpliwości należy skontaktować się z osobami sprawującymi nadzór techniczny nad prowadzonymi robotami, zwłaszcza w przypadku natrafienia na przedmioty o nie znanym przeznaczeniu i pochodzeniu lub trudne do zidentyfikowania.

Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy realizować wg normy PN-N-18001 oraz PN-N-18004. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz.U. Nr 120 poz.1126).

6.9. Podstawy prawne sporządzenia „Planu BIOZ”

- [1.] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1332, 1529, z 2018 r. poz. 12, 317, 352, 650);
- [2.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 poz.401);
- [3.] Dz.U.2003 Nr 120, poz. 1126 z 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- [4.] Dz.U.2003 Nr 120, poz. 1133 z 03.07.2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- [5.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 06.02.2003r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401);
- [6.] Norma PN-81/N-08010 o zasadach organizowania pracy w sposób bezpieczny;

- [7.] Oprócz „Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia” należy przestrzegać w czasie realizacji inwestycji następujących przepisów prawnych i norm:
- a. Kodeks Pracy, a w szczególności art. 15, 207 i 212, regulujące tematykę bezpiecznego wykonywania robót.
 - b. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 96/93 poz.437).
 - c. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. Nr 47/03 poz. 401).

C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| <i>Nr rysunku</i> | <i>Tytuł</i> | <i>Skala</i> |
|--------------------------|---|---------------------|
| <i>GA-00</i> | <i>Plan orientacyjny</i> | <i>1:5000</i> |
| <i>GA-01</i> | <i>Plan sytuacyjny</i> | <i>1:500</i> |
| <i>GA-02</i> | <i>Plan sieci gazowej na mapie ewidencyjnej</i> | <i>1:500</i> |
| <i>GA-03</i> | <i>Profil podłużny i schemat ułożenia gazociągu w wykopie</i> | <i>1:100/500</i> |
| <i>GA-04</i> | <i>Schemat prowadzenia sieci i węzłów gazowych</i> | - |
| <i>GA-05</i> | <i>Schemat zabezpieczenia kabli</i> | <i>1:20</i> |
| <i>GA-06</i> | <i>Schemat rury osłonowej</i> | - |
| <i>GA-07</i> | <i>Schemat systemu hermetycznego Simply 50</i> | - |

D. ZAŁĄCZNIKI

Nr załącznika

Tytuł

Załącznik 01

Pismo nr BPP.6727.118.2018.IC

Załącznik 02

Uproszczony wypis z rejestru gruntów

SPIS TREŚCI

PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO

| | |
|---|-----------|
| A. CZĘŚĆ FORMALNO – PRAWNA | 5 |
| OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW | 6 |
| 1. Uprawnienia projektanta i sprawdzającego | 7 |
| 2. Zaświadczenia o członkostwie w okręgowej izbie inżynierów budownictwa projektanta i sprawdzającego | 11 |
| 3. Warunki techniczne | 13 |
| 4. Protokół narady koordynacyjnej | 19 |
| 5. Uzgodnienie trasy sieci gazowej | 22 |
| 6. Uzgodnienie projektu sieci gazowej | 23 |
| B. CZĘŚĆ OPISOWA | 25 |
| 1. Wstęp | 26 |
| 1.1. Dane Zamawiającego | 26 |
| 1.2. Dane jednostki projektowej | 26 |
| 1.3. Podstawa opracowania | 26 |
| 1.4. Cel i przedmiot inwestycji | 27 |
| 1.5. Lokalizacja i granice inwestycji | 27 |
| 2. Opis stanu istniejącego | 27 |
| 2.1. Elementy infrastruktury drogowej pasa drogowego | 27 |
| 2.2. Uzbrojenie terenu pasa drogowego | 28 |
| 3. Warunki gruntowo-wodne | 28 |
| 3.1. Badania i zalecenia | 28 |
| 4. Rozwiązania projektowe | 30 |
| 4.1. Funkcje nowego układu komunikacyjnego | 30 |
| 4.2. Parametry techniczne układu drogowego | 30 |
| 4.3. Projektowana sieć gazowa | 31 |
| 4.4. Parametry techniczne sieci gazowej | 32 |

| | |
|---|----|
| 4.4.1. Wymagania ogólne..... | 32 |
| 4.4.2. Przewody | 34 |
| 4.4.3. Uzbrojenie sieci | 34 |
| 4.4.4. Wykaz działek ewidencyjnych wraz długością sieci projektowanej | 34 |
| 4.4.5. Załamania gazociągu i przewody rurowe – łączenie | 35 |
| 4.4.6. Wytyczne dotyczące wykonania złączy spawanych | 37 |
| 4.5. Przebudowa gazociągu z wykorzystaniem technik hermetycznych | 40 |
| 4.5.1. Wymagania ogólne..... | 40 |
| 4.5.2. Kolejność prowadzenia prac..... | 40 |
| 4.5.2.1. Odkopanie i oględziny istniejącego gazociągu | 40 |
| 4.5.2.2. Prace z wykorzystaniem technik hermetycznych..... | 41 |
| 4.5.2.3. Rozbiórka istniejących sieci gazowych..... | 42 |
| 4.5.2.4. Włączenia projektowanego odcinka do istniejącej sieci | 43 |
| 4.6. Oznakowanie trasy gazociągu | 43 |
| 4.7. Odwodnienie wykopów | 44 |
| 4.8. Roboty przygotowawcze | 45 |
| 4.9. Roboty pomiarowe | 45 |
| 4.10. Roboty ziemne..... | 45 |
| 4.11. Dokumentacja do odbioru gazociągu | 46 |
| 4.12. Czyszczenie gazociągu | 47 |
| 4.13. Próba szczelności i ciśnienia | 47 |
| 4.13.1. Próby ciśnieniowe | 47 |
| 4.14. Nagazowanie | 49 |
| 4.15. Roboty dodatkowe, zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia..... | 49 |
| 4.16. Przygotowanie podłoża pod gazociąg | 50 |
| 4.17. Wykonanie obsypki i zasypanie wykopów | 50 |
| 4.18. Odbiór robót | 51 |
| 4.19. Uwagi końcowe | 53 |

| | |
|---|-----------|
| 4.20. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie | 54 |
| 5. Zestawienie materiałów przebudowy..... | 54 |
| 6. Plan BIOZ | 55 |
| 6.1. Podstawa opracowania | 55 |
| 6.2. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego w kolejności realizacji poszczególnych robót | 55 |
| 6.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych | 56 |
| 6.4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi | 56 |
| 6.5. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania..... | 56 |
| 6.6. Wydzielenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych z uwagi na przewidywane zagrożenia | 56 |
| 6.7. Zakres instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót | 56 |
| 6.8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwu, wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym środków zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń | 57 |
| 6.9. Podstawy prawne sporządzenia „Planu BIOZ” | 59 |
| C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA..... | 61 |
| D. ZAŁĄCZNIKI | 62 |

A. CZĘŚĆ FORMALNO – PRAWNA

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

| | |
|--|---|
| Projektant | Sprawdzający |
| <p>mgr inż. Urszula Stankiewicz</p> <p>nr uprawnień WAM/0034/POOS/17</p> | <p>mgr inż. Sławomir Gryc</p> <p>nr uprawnień PDL/0139/PBS/16</p> |

1. Uprawnienia projektanta i sprawdzającego



WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA OKRĘGOWA
KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



WAM.OKK.U.24.17

Olsztyn, 13 czerwca 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725), **art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4b** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290 ze zm.) oraz **§ 10 i § 14 ust. 3** rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2016 r., poz. 23 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani URSZULA STANKIEWICZ

magister inżynier inżynierii środowiska
ur. dnia 14 grudnia 1982 r. w Białymstoku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0034 /POOS/17

DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłowniczych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

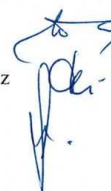
Pouczenie:

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. dr inż. Zenon Drabowicz
2. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz

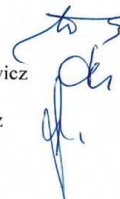


Pani Urszula Stankiewicz upoważniona jest:

- I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II.** Na podstawie § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawnniają do:
- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
 - 2) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

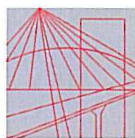
**Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

- 1. dr inż. Zenon Drabowicz
- 2. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
- 3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz



Otrzymuje:

- 1. Pani Urszula Stankiewicz
10-693 Olsztyn, ul. Grota Roweckiego 27/62
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a



PODLASKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

POIIB.KK. 7131/015/16

Białystok, dnia 14 grudnia 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725), art. 12 ust. 2 i 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami, według stanu na dzień 31 grudnia 2005 r.), art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163, poz. 1364) oraz § 12 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

Pan SŁAWOMIR GRYC
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 2 września 1979 r. w Białymstoku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0139/PBS/16

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 23, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień wskazano na odwrocie decyzji.

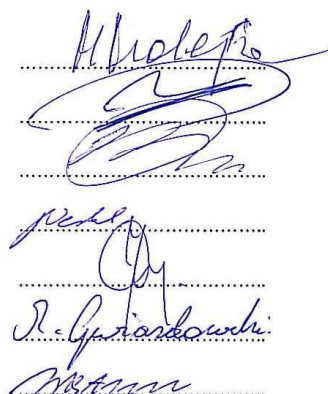
POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz

Otrzymują:

1. Pan Sławomir Gryc
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.

Uprawnienia budowlane nadane

Panu SŁAWOMIROWI GRYCOWI
magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska
urodzonemu dnia 2 września 1979 r. w Białymstoku

numer ewidencyjny PDL/0139/PBS/16
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

upoważniając do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, z zastrzeżeniem § 3 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817),
- 3) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w zakresie ww. specjalności,
- 4) sprawowania nadzoru autorskiego w zakresie ww. specjalności,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w zakresie ww. specjalności.

Podstawa prawna: art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami, według stanu na dzień 31 grudnia 2005 r.), w związku z § 23 ust. 1 oraz § 3 ust. 1 ww. rozporządzenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz



2. Zaświadczenia o członkostwie w okręgowej izbie inżynierów budownictwa projektanta i sprawdzającego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-6UV-DVE-RN2 *

Pani Urszula Stankiewicz o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0098/17
adres zamieszkania ul. ul Herdera 17 / 3, 10-693 Olsztyn
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-07-18 roku przez:

Mariusz Dobrzeńicki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-LRC-TEH-ZWP *

Pan Sławomir Gryc o numerze ewidencyjnym PDL/IS/0045/17
adres zamieszkania ul. Młodzieżowa 22, 15-523 Grabówka
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-03-01 do 2019-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-07-10 roku przez:

Waldemar Jasielczuk, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



3. Warunki techniczne



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach
ul. Loefflera 2, 25-550 Kielce
tel. 41 349 41 01,04, faks 41 368 51 26

Vegmar Jakub Krawczyk
ul. Stefana Dembego 12/14
02-796 Warszawa

Wasz znak:

Nasz znak: **PSGKI.ZMSM.763.754189.204.18**

Kielce, 01.10.2018

WARUNKI TECHNICZNE

Przebudowy gazociągu i istniejących przyłączy średniego (stal/PE) ciśnienia

I. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Miejscowość/Gmina / dzielnica: Skarżysko-Kamienna, gm.Skarżysko-Kamienna,
pow.skarżyski, woj.ŚWIĘTOKRZYSKIE
Ulica / nr działki / inne określenia miejsca: ul. Świerkowa, Dębowa, Dzielna
Jednostka eksploatująca: Gazownia w Skarżysku-Kamiennej
Rodzaj paliwa gazowego wg grupy (PN-C 04750, PN-C-04753) E

II. STAN ISTNIEJĄCY OBIEKTU

| Typ elementu infrastr. | Ciśnienie | Średnica | Materiał | Długość [m] | Miejscowość Ulica | Ilość sztuk | Uwagi |
|------------------------|-----------|----------|----------|-------------|-----------------------------------|-------------|-------|
| GAZOCIĄG | S/C | DN 20 | Stal | 19.9 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 1 | |
| GAZOCIĄG | S/C | DN 32 | Stal | 228.8 | Skarżysko-Kamienna Sosnowa | 1 | |
| GAZOCIĄG | S/C | DN 32 | Stal | 438.1 | Skarżysko-Kamienna Harcerska | 1 | |
| GAZOCIĄG | S/C | DN 32 | Stal | 95.3 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 1 | |
| GAZOCIĄG | S/C | DN 32 | Stal | 197.6 | Skarżysko-Kamienna 17 Stycznia | 1 | |
| PRZYL | S/C | dn 25 | PE | 8 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 1 | |
| PRZYL | S/C | DN 20 | Stal | 26.2 | Skarżysko-Kamienna | 2 | |

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., ul. Krucza 6/14, 00-537 Warszawa
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach, ul. Loefflera 2, 25-550 Kielce
KRS 0000374001, Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy w Warszawie, XII Wydział Gospodarczy KRS
NIP 5252496411, REGON 142739519, Kapitał Zakładowy: 10 454 206 550 zł
www.psgaz.pl



| | | | | | | | |
|-------|-----|-------|------|-------|---------------------------------|----|--|
| | | | | | Wrzosowa | | |
| PRZYL | S/C | DN 20 | Stal | 137.9 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 11 | |
| PRZYL | S/C | DN 25 | Stal | 19.4 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 2 | |
| PRZYL | S/C | DN 32 | Stal | 30.5 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 3 | |

III. STAN DOCELOWY OBIEKTU

| Typ elementu infrastr. | Ciśnienie | Średnica | Materiał | Długość orientacyjna [m] | Miejscowość Ulica | Ilość sztuk | Uwagi |
|------------------------|-----------|----------|-----------|--------------------------|-----------------------------------|-------------|---------------------------------|
| GAZOCIĄG | S/C | dn 25 | PE SDR 11 | 10 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 1 | Przebudować na szerokości ulicy |
| GAZOCIĄG | S/C | dn 40 | PE SDR 11 | 20 | Skarżysko-Kamienna Sosnowa | 2 | Przebudować na szerokości ulicy |
| GAZOCIĄG | S/C | dn 40 | PE SDR 11 | 20 | Skarżysko-Kamienna Harcerska | 2 | Przebudować na szerokości ulicy |
| GAZOCIĄG | S/C | dn 40 | PE SDR 11 | 300 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 1 | Przebudować poza obrys ulicy |
| GAZOCIĄG | S/C | dn 40 | PE SDR 11 | 20 | Skarżysko-Kamienna 17 Stycznia | 1 | Przebudować na szerokości ulicy |
| PRZYL | S/C | dn 25 | PE SDR 11 | 8 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 1 | Przebudować na szerokości ulicy |
| PRZYL | S/C | dn 25 | PE SDR 11 | 26.2 | Skarżysko-Kamienna Wrzosowa | 2 | Przebudować na szerokości ulicy |
| PRZYL | S/C | dn 25 | PE SDR 11 | 137.9 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 11 | Przebudować na szerokości ulicy |
| PRZYL | S/C | dn 25 | PE SDR 11 | 19.4 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 2 | Przebudować na szerokości ulicy |
| PRZYL | S/C | dn 40 | PE SDR 11 | 30.5 | Skarżysko-Kamienna Świerkowa | 3 | Przebudować na szerokości ulicy |

IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE REALIZACJI

1. Wymagania ogólne

Gazociąg i przyłącza gazowe należy projektować zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U.

z 2013 r. poz. 640) oraz Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 1422) .

Gazociągi i przyłącza gazowe powinny być budowane z zastosowaniem wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 1570) i być oznakowane oznakowaniem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z art. 5 ww. ustawy.

Szczegółowego doboru rur należy dokonać uwzględniając optymalizację kosztów zadania, przy zachowaniu wymaganych współczynników bezpieczeństwa.

2. Gazociągi i przyłącza

Gazociągi i przyłącza z PE należy projektować i wykonywać zgodnie z regulacją PSG „Zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych”.

Gazociągi i przyłącza stalowe należy projektować i wykonywać zgodnie z regulacją PSG „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”.

3. Wymagania w zakresie stosowanych wyrobów:

- 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. 2016, poz. 1570) i oznakowanych znakiem CE zgodnie z art. 5 ustawy o wyrobach budowlanych lub znakiem budowlanym zgodnie z Rozporządzeniem 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).
- 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 ww. dokumentów kontroli powinny mieć dołączoną deklarację zgodności sporządzoną przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela.

4. Wymagania dla dokumentacji projektowej.

Dokumentacja musi spełniać wymagania:

- Ustawy prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 290),
- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu

budowlanego (Dz.U. z 2012 r. poz. 462 z późn. zm.),

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1129).

V. UZGODNIENIA

1. Należy opracować projekt przebudowywanej sieci gazowej oraz uzyskać wymagane prawem budowlanym uzgodnienia i decyzje. Trasę przebudowywanej sieci gazowej uzgodnić z Gazownią w Skarżysku-Kamiennej a następnie na naradzie koordynacyjnej organizowanej przez właściwego terenowo starostę. Szczegóły techniczne przebudowy ustalać z Gazownią w Skarżysku-Kamiennej.
2. Projekt uzgodnić w Dziale Zarządzania Majątkiem Sieciowym. Dokumentację projektową należy dostarczyć w wersji papierowej i cyfrowej.

VI. DANE INWESTORA I WARUNKI FINANSOWANIA

1. Dane Inwestora: VEGMAR Jakub Krawczyk ul. Dembego 12 lok. 14, 02-796 Warszawa
2. W ślad za wydanymi warunkami technicznymi zostanie wystawiona faktura VAT.
3. Projekt oraz przebudowę sieci gazowej należy wykonać kosztem i staraniem Inwestora.
4. Uzgodnienie projektu zostanie dokonane odpłatnie wg obowiązującego w PSG sp. z o.o. Cennika Usług Pozataryfowych.
5. Wszelkie prace wykonywane w sąsiedztwie sieci gazowej prowadzić ręcznie w uzgodnieniu i pod nadzorem Gazowni w Skarżysku-Kamiennej, ul. Młodzawy 3, 26-110 Skarżysko-Kamienna. Prace związane z nadzorem zostaną wykonane odpłatnie na pisemne zlecenie Inwestora. O terminie prowadzenia prac należy powiadomić pisemnie Gazownię z 14-sto dniowym wyprzedzeniem.
6. Włączenie przebudowywanego gazociągu do czynnej sieci gazowej zostanie wykonane przez Gazownię w Skarżysku-Kamiennej odpłatnie, na zlecenie inwestora. Wykonany gazociąg należy przygotować do włączenia zgodnie z wymogami Gazowni. Gazociąg wyłączony z eksploatacji należy odgazować poprzez przedmuchanie gazem obojętnym.
7. Kalkulacja kosztów związanych z nadzorem oraz włączeniem przebudowywanego gazociągu do czynnej sieci gazowej zostanie sporządzona zgodnie z zasadami obowiązującymi w PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielce.

VII. UWAGI KOŃCOWE

1. Inwestor uzyska prawo do dysponowania gruntem którego nie jest właścicielem,

w celu przebudowy sieci gazowej z wykorzystaniem wzorów dokumentów obowiązujących w PSG (nie dotyczy inwestycji wykonywanych w trybie ZRID).

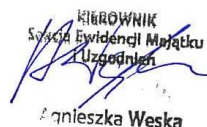
2. Odpowiedzialność za uszkodzenie istniejącej sieci gazowej podczas robót ponosi Inwestor. Ewentualne zniszczenia oznakowania istniejącej sieci gazowej należy odnowić po zakończeniu robót.

3. Prowadzenie prac budowlanych może nastąpić po zawarciu porozumienia pomiędzy Inwestorem budowy, a właścicielem sieci gazowej tj. PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach, na zasadach i warunkach zawartych w tym porozumieniu.

4. Ważność warunków określa się do dnia realizacji inwestycji.

Administratorem danych osobowych jest PSG sp. z o.o. z siedzibą przy d. Szczegółowa informacja nt. przetwarzania danych osobowych znajduje się na stronie psgaz.pl w zakładce o nas

Z poważaniem

KIEROWNIK
Sektora Ewidencji Majałtku
i Uzgodnień

Agnieszka Węska

Sprawę prowadzi: Artur Dąda tel. 041-3494362

Do wiadomości:

- Gazownia w Skarżysku-Kamiennej
- Sekcja Ewidencji Majałtku i Uzgodnień a/a

Załączniki:

- mapa sytuacyjna
- wzór porozumienia



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach
ul. Loefflera 2 25-550 Kielce
tel. 41 349 41 01, 04, faks 41 368 51 26

Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym
ul. Loefflera 2 25-550 Kielce
tel. 41 349 41 01, 04, faks 41 368 51 26

VEGMAR Jakub Krawczyk
ul. Stefana Dembego 12/14
02-796 Warszawa

Wasz znak: VMR-698/265/11/18/JKu
Nasz znak: PSGKI.ZMDZ.762.162.18

Kielce, 13.12.2018r.

Dot.: Opracowania dokumentacji projektowej przebudowy ulic: Dzielnej, Hubala, Świerkowej i Dębowej w m. Skarżysko-Kam.

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 28.11.2018 r., Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Gazowniczy w Kielcach informuje, że gazociągi należy przebudować zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przebudowy nr PSGKI.ZMSM.763.754189.2004.18 pozostawiając je w pasie jezdni. Nawierzchnię jezdni wykonać z konstrukcji łatwo rozbieralnej (kostka brukowa). Ponadto informujemy, że przełączenia nowowybudowanych gazociągów powinny odbyć się bez wyłączenia odbiorców.

Administratorem danych osobowych jest PSG sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Kruczej 6/14, 00-537 Warszawa. Szczegółowa informacja nt. przetwarzania danych osobowych znajduje się na stronie psgaz.pl w zakładce o nas.

Z poważaniem

Kierownik
Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym

Marcin Sykalski

K/O:

- Gazownia w Skarżysku-Kam.
- adresat

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. ul. Wójcicha Eendrowskiego 16, 33-100 Tarnob.
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach ul. Loefflera 2, 25-550 Kielce
KRS 000074001, Sąd Rejonowy dla M. St. w Kielcach XII Wydział Gospodarczy KRS
NIP 5222493411, REGON 142759519, Kapitał Zakładowy: 10 466 917,00 zł
KRA 14907 PL



4. Protokół narady koordynacyjnej

STAROSTA SKARŻYSKI
ul. Konarskiego 20
26-110 Skarżysko-Kamienna

ODPIS

Skarżysko-Kamienna, 10.01.2019 r.

PROTOKÓŁ GG-I.6630.6.2019 NARADY KOORDYNACYJNEJ

Sposób przeprowadzenia narady: zebranie zainteresowanych podmiotów

Przedmiot narady: projekt wodociągu, gazociągu, linii energetycznej niskiego i średniego napięcia, kanalizacji deszczowej oraz linii telekomunikacyjnej, Skarżysko-Kamienna, ul. Hubala, Świerkowa, Dębowa, Dzielna.







Wnioskodawca: VEGMAR Jakub Krawczyk

ul. Dembego 12 lok. 14; 02- 796 Warszawa

Przewodniczący: Mariusz Rozwadowski – Inspektor

| Lp. | Instytucja | Stanowisko uczestnika | Imię i Nazwisko – Podpis |
|-----|--|-----------------------|--------------------------|
| 1 | Zarząd Dróg Powiatowych ul. Konarskiego 20 26 – 110 Skarżysko – Kamienna | _____ | NIE STAWIA SIĘ |
| 2 | Urząd Miasta w Skarżysku – Kamiennej ul. Sikorskiego 18 26 – 110 Skarżysko – Kamienna (drogi) | _____ | NIE STAWIA SIĘ |
| 3 | Urząd Miasta w Skarżysku – Kamiennej ul. Sikorskiego 18 26 – 110 Skarżysko – Kamienna (kanalizacja deszczowa) | _____ | Mariusz Rozwadowski ✓ |
| 4 | Urząd Miasta w Skarżysku – Kamiennej ul. Sikorskiego 18 26 – 110 Skarżysko – Kamienna (światłowody) | _____ | NIE STAWIA SIĘ |
| 5 | PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko – Kamienna Rejon Energetyczny Skarżysko ul. Rejowska 95 26 – 110 Skarżysko – Kamienna | _____ | NIE STAWIA SIĘ |
| 6 | T-Mobile Polska S.A. ul. Marynarska 12 02 – 674 Warszawa | _____ | NIE STAWIA SIĘ |

ODPIS

| Lp. | Instytucja | Stanowisko uczestnika | Imię i Nazwisko – Podpis |
|-----|---|--|---|
| 7 | Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Tarnowie, Zakład w Kielcach RDG w Skarżysku – Kamiennej ul. Młodzawy 3 26-110 Skarżysko – Kamienna |  | nie znam sig |
| 8 | Celsium sp. z o.o. ul. 11 Listopada 7 26 – 110 Skarżysko – Kamienna |  | nie znam sig |
| 9 | Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. ul. Cicha 8 26 – 110 Skarżysko – Kamienna | Projekt uzgodni w MPWiK w Skarżysku - Kam. | Karol Piskulak 10.01.2019 K. Piskulak |
| 10 | Netia SA Dział Utrzymania Usług ul. Taśmowa 7A 02 – 677 Warszawa |  | nie znam sig |
| 11 | Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego Al. IX Wieków Kielce 3 25 – 516 Kielce |  | Katarzyna Grabowska |
| 12 | Mesko S.A. ul. Legionów 122 26 – 110 Skarżysko – Kamienna |  | Zbigniew Szałkowski 10.01.2019 ZS |
| 13 | Orange Polska Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Łódź ul. Okoniowa 16 91 498 Łódź |  | nie znam sig |

mgr inż. Mariusz Czajkowski
INSPEKTOR
w Wydziale Geodezji, Kartografii, Katastru
i Gospodarki Nieruchomościami

Plansza zud

5. Uzgodnienie trasy sieci gazowej



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach
ul. Loefflera 2, 25-550 Kielce
tel. 041 349 41 01, faks 041 368 51 26

Gazownia w Skarżysku- Kamiennej
ul. Młodzawy 3, 26-110 Skarżysko-
Kamienna
tel. 41 349 43 65

Vegmar Jakub Krawczyk
ul. Dembego 12 lok. 14
02-796 Warszawa

Wasz znak:
Nasz znak: PSGKI.041.550.1A.19

Skarżysko- Kamienna, 17.01.2019 r.

Dot.: Odpowiedź na pismo dot. budowy przyłącza gazowego

Szanowni Państwo,

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 28.12.2018 r. znak VMR-842/265/12/18/JKu Gazownia w Skarżysku- Kamiennej nie wnosi uwag do projektowanej trasy przebiegu sieci gazowej dotyczącej ulic: Dzielnej, Hubala, Świerkowej i Dębowej w Skarżysku- Kamiennej. Jednocześnie prosimy uwzględnić przebudowę przyłączy gazowych zasilających budynki przy ulicy: Harcerska 39 (dz. Nr 172), Harcerska 45 (dz. Nr 169). Pismo o numerze PSGKI.041.550.1.19 zostaje anulowane.

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a
3. ZMS

Mistrz Sieci i Instalacji
Gazowych
Alfred Wojtachnio
Alfred Wojtachnio

Z poważaniem

KIEROWNIK
Gazownia w Skarżysku- Kamiennej

Michał Pałdo
Michał Pałdo

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. ul. Wojciecha Bandrowskiego 16, 33-100 Tarnów
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach, ul. Loefflera 2, 25-550 Kielce
KRS 0000374001, Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia w Krakowie, XII Wydział Gospodarczy KRS
NIP 5252496411, REGON 142739519, Kapitał Zakładowy: 10 488 917 050 zł
www.psgaz.pl



6. Uzgodnienie projektu sieci gazowej



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach
ul. Loefflera 2 25-550 Kielce
tel. 41 349 41 01,04, faks 41 368 51 26

Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym
ul. Loefflera 2 25-550 Kielce
tel. 41 349 41 01,04, faks 41 368 5126

Vegmar Jakub Krawczyk
ul. Stefana Dembego 12/14
02-796 Warszawa

Wasz znak:

Nasz znak: PSGKI.ZMSM.764.851209.224.19

Kielce, 18.02.2019

Dot.: **Przebudowy sieci gazowej w m. Skarżysko-Kam. ul. Dzielna, Hubala, Świerkowa, Dębowa**

W nawiązaniu do wniosku w sprawie j/w, Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach uzgadnia przedmiotowy projekt z następującymi uwagami:

1. Przesłane do uzgodnienia opracowanie odpowiada wydanym warunkom przebudowy sieci gazowej nr PSGKI.ZMSM.763.754189.204.18 z dn. 1.10.2018 r.
2. Zakres niniejszego uzgodnienia obejmuje sprawdzenie zgodności opracowania z wydanymi warunkami technicznymi, sprawdzenie zastosowanych rozwiązań pod względem użytkowym i eksploatacyjnym oraz wstępne sprawdzenie poprawności projektu z obowiązującymi aktami normatywnymi. Za zastosowane rozwiązania techniczne, obliczenia oraz zgodność projektu z przepisami pełną odpowiedzialność ponosi projektant.
3. Uzgodnienie niniejsze nie obejmuje swym zakresem organizacji placu budowy oraz składowania materiałów i sprzętu budowlanego. Składowanie materiałów w pobliżu sieci gazowej należy uzgadniać z Gazownią w Skarżysku-Kamiennej.
4. Na etapie uzgadniania projektu ustalono następujące uwagi:
 - Przyłącza gazowe należy wykonać z rur PE 100 RC typ 2.
 - Dopuszcza się wykonanie gazociągu z rur PE100 RC typ 2.
 - Nawierzchnia drogi winna być wykonana jako rozbieralna z kostki brukowej.
5. Sieć gazową należy przebudować z uwzględnieniem przepisów prawa budowlanego obowiązujących norm oraz zasad wiedzy technicznej ze szczególnym uwzględnieniem przepisów:
 - Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. R. P. 2013 poz. 640),
 - Instrukcji „Zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych” (grudzień 2016),
 - Instrukcji „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych” (styczeń 2019),

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. ul. Wojciecha Bandrowskiego 16, 33-100 Tarnów
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach ul. Loefflera 2 25-550 Kielce
KRS 0000374001. Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia w Krakowie, XII Wydział Gospodarczy KRS
NIP 5252496411, REGON 142739519, Kapitał Zakładowy: 10 488 917 050 zł
www.psgaz.pl



- Standardów Technicznych ST-IGG-1001-1004:2015 „Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągów”.
6. Prace związane z realizacją projektu należy zlecić firmie posiadającej uprawnienia budowlane w zakresie wykonywania sieci gazowych.
7. Przed przystąpieniem do robót związanych z realizacją projektu Wykonawca sporządzi i zatwierdzi w Oddziale Zakład Gazowniczy w Kielcach kartę technologiczną wykonania gazociągu. W przypadku łączenia rur stalowych metodą spawania wraz z kartą technologiczną należy zatwierdzić instrukcję technologiczną spawania rur WPS opracowaną na podstawie posiadanej uznanej technologii spawania WPQR. Prace spawalnicze/zgrzewalnicze należy wykonywać zgodnie z odpowiednią instrukcją WPS.
8. Wszelkie prace wykonywane w sąsiedztwie sieci gazowej prowadzić ręcznie, ze szczególną ostrożnością w uzgodnieniu i pod nadzorem Gazowni w Skarżysku-Kamiennej,
9. Prace związane z nadzorem zostaną wykonane odpłatnie na pisemne zlecenie Inwestora. O terminie prowadzenia prac należy powiadomić pisemnie Gazownię z 14-sto dniowym wyprzedzeniem.
10. Niniejsze pismo stanowi integralną część uzgodnionego opracowania.
11. Ważność uzgodnienia określa się do dnia realizacji inwestycji.

Administratorem danych osobowych jest PSG sp. z o.o. z siedzibą w Tarnowie, ul. Wojciecha Bandrowskiego 16, 33-100 Tarnów. Szczegółowa informacja nt. przetwarzania danych osobowych znajduje się na stronie psgaz.pl w zakładce o nas

Z poważaniem

KIEROWNIK
Dział Zarządzania Majątkiem Siedlowym

Marcin Sykuła

Sprawę prowadzi: Artur Dąda tel. 041-3494362

Do wiadomości:

- Gazownia w Skarżysku-Kamiennej
- Sekcja Ewidencji Majątku i Uzgodnień a/a

B. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Wstęp

1.1. Dane Zamawiającego

Prezydent Miasta Skarżyska - Kamiennej

ul. Sikorskiego 18

26-110 Skarżysko – Kamienna

1.2. Dane jednostki projektowej

VEGMAR Jakub Krawczyk

ul. Dembego 12 lok. 14

tel. (22) 435-68-24

fax. (22) 435-68-25

1.3. Podstawa opracowania

- [1.] Umowa nr 47/2018 z dnia 23.05.2018 r., zawarta pomiędzy Gminą Skarżysko – Kamienna mającą siedzibę przy ul. Sikorskiego 18, a biurem projektowym Vegmar Jakub Krawczyk ul. Dembego 12/14, Warszawa;
- [2.] Aktualna mapa do celów projektowych, opracowana przez firmę „GEORAD Pracownia Geodezyjno-Projektowa” ul. Nowogrodzka 5, 26-600 Radom – z dnia 29.08.2018 r.;
- [3.] Dokumentacja geotechniczna, opracowana przez firmę „MS Geologia – Usługi geologiczne” ul. Dworska 38, 32-031 Chorowice - z lipca 2018r.;
- [4.] Pomiary i wizje lokalne w terenie;
- [5.] Dokumentacja fotograficzna;
- [6.] Ustalenia z Zamawiającym,
- [7.] Uzgodnienia branżowe;
- [8.] Projekt drogowy ulic: Dzielnej, Hubala, Świerkowej i Dębowej;
- [9.] Warunki techniczne wydane przez PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach nr PSGKI.ZMSM.763.754189.204.18 z dnia 01.10.2018 r.,
- [10.] Protokół Narady Koordynacyjnej nr GG-I.6630.6.2019 z dnia 10-01-2019 r.;
- [11.] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1332, 1529, z 2018 r. poz. 12, 317, 352, 650);
- [12.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 27.04.2012 r. poz. 462);
- [13.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2013 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (t.j. Dz. U. 2013 r. poz 1129);
- [14.] „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”, PSG wydanie 1 z 25 października 2016 r.,
- [15.] Zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych, PSG wydanie 1 z 21 grudnia 2016 r.,
- [16.] Ustawa o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych Dz. U. z 2008 r. nr 193 poz. 1194 wraz z późniejszymi zmianami;
- [17.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422);

- [18.] Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1995 r. (tekst jednolity wg. Dz. U. z 2007 r. nr 19 poz. 115);
- [19.] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. Ust. nr 43 poz. 430);
- [20.] Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U nr 120, poz. 1126 z późniejszymi zmianami);
- [21.] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Poz. 640 z dn. 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640 z dn. 26.04.2013 r.) oraz inne przepisy aktualnie obowiązujące w tym zakresie, a w szczególności normy zakładowe PSG sp. z o.o. oraz standardy techniczne IGG;
- [22.] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2014, poz. 883; Dz.U. 2016 poz. 1570);
- [23.] 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);
- [24.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz.U. 2001 nr 138 poz.1554);
- [25.] Polskie Normy powołane w przepisach techniczno-budowlanych.

1.4. Cel i przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa ulic: Dzielnej, Hubała, Świerkowej i Dębowej zlokalizowanej w miejscowości Skarżysko - Kamienna, w powiecie skarżyskim województwa świętokrzyskiego. Przebudowa dróg będzie polegała na:

- wykonaniu jezdni o nawierzchni z kostki betonowej,
- budowie zjazdów indywidualnych,
- przebudowie istniejących zjazdów,
- budowie kanalizacji deszczowej,
- przebudowie kolidującej infrastruktury technicznej i podziemnej.

Celem poniższego opracowania jest przedstawienie rozwiązań projektowych branży sanitarnej, które swoim zakresem obejmuje następujące zagadnienia:

- przedstawienie rozwiązań projektowych przebudowy istniejącej sieci gazowej.

1.5. Lokalizacja i granice inwestycji

Przebudowywane odcinki ulic zlokalizowane są w miejscowości Skarżysko - Kamienna, gminie Skarżysko - Kamienna, na działkach o numerach ewidencyjnych:

- numer obrębu 0007 BÓR – dz. 60, 129, 101, 130 141/1, 176, 175, 90/5, 91/4, 177/2, 177/3, 92/4, 92/5, 91/1, 140, 177/1, 174, 1.

2. Opis stanu istniejącego

2.1. Elementy infrastruktury drogowej pasa drogowego

Ul. Świerkowa:

Przedmiotowy odcinek jest drogą gminną, jednojezdniową, dwukierunkową o szerokości jezdni 4,5 – 5,0 m i nawierzchni żwirowo - gruntowej. Ulica przebiega w sąsiedztwie niskiej zabudowy mieszkalnej. Wzdłuż jej przebiegu znajdują się zjazdy do posesji o nawierzchni gruntowej i żwirowej oraz pasy zieleni zlokalizowane po obu stronach.

Ul. Dębowa:

Przedmiotowy odcinek jest drogą gminną, jednojezdniową, dwukierunkową o szerokości jezdni 4,5 – 5,0 m i nawierzchni żwirowo - gruntowej. Ulica przebiega w sąsiedztwie niskiej zabudowy mieszkalnej. Wzdłuż jej przebiegu znajdują się zjazdy do posesji o nawierzchni gruntowej i żwirowej oraz pasy zieleni zlokalizowane po obu stronach.

Ul. Hubala:

Przedmiotowy odcinek jest drogą gminną, jednojezdniową, dwukierunkową o szerokości jezdni 4,5 – 5,0 m i nawierzchni żwirowo - gruntowej. Ulica przebiega w sąsiedztwie niskiej zabudowy mieszkalnej. Wzdłuż jej przebiegu znajdują się zjazdy do posesji o nawierzchni gruntowej i żwirowej oraz pasy zieleni zlokalizowane po obu stronach.

Ul. Dzielna:

Przedmiotowy odcinek jest drogą gminną, jednojezdniową, dwukierunkową o szerokości jezdni 4,5 – 5,0 m i nawierzchni żwirowo - gruntowej. Ulica przebiega w sąsiedztwie niskiej zabudowy mieszkalnej. Wzdłuż jej przebiegu znajdują się zjazdy do posesji o nawierzchni gruntowej i żwirowej oraz pasy zieleni zlokalizowane po obu stronach.

2.2. Uzbrojenie terenu pasa drogowego

Ul. Świerkowa:

W pasie drogowym projektowanego odcinka drogi zlokalizowane są sieci: kanalizacji sanitarnej, elektroenergetyczna, gazowa, wodociągowa, oświetleniowa oraz napowietrzne linie: telekomunikacyjna i elektroenergetyczna.

Ul. Dębowa:

W pasie drogowym projektowanego odcinka drogi zlokalizowane są sieci: kanalizacji sanitarnej i deszczowej, gazowa, wodociągowa oraz napowietrzne linie: telekomunikacyjna i elektroenergetyczna.

Ul. Hubala:

W pasie drogowym projektowanego odcinka drogi zlokalizowane są sieci: kanalizacji sanitarnej i deszczowej, elektroenergetyczna, gazowa, wodociągowa, oświetleniowa oraz napowietrzne linie: telekomunikacyjna i elektroenergetyczna.

Ul. Dzielna:

W pasie drogowym projektowanego odcinka drogi zlokalizowane są sieci: kanalizacji sanitarnej, gazowa, elektroenergetyczna, wodociągowa, oświetleniowa oraz napowietrzne linie: telekomunikacyjna i elektroenergetyczna.

3. Warunki gruntowo-wodne

3.1. Badania i zalecenia

W celu udokumentowania warunków gruntowo-wodnych występujących na analizowanym terenie wykonano:

- dwa (2) otwory badawcze do maksymalnej głębokości 3,0 m p.p.t.. Wiercenia były prowadzone przy użyciu wiertnicy mechanicznej typu WSG-160, metodą udarowo-okrętą.
- badania makroskopowe przewierczanych gruntów,
- sondowania dynamiczne gruntów niespoistych.

1. Podłoże gruntowe terenu badań do głębokości 3,0 m p.p.t. charakteryzują proste warunki gruntowo-wodne.
2. Dla niniejszej inwestycji przyjęto I kategorię geotechniczną
3. Podłoże to reprezentują grunty holocenijskie – antropogeniczne nasypy niebudowlane (**Qhn**) oraz plejstocenijskie – gliny zwałowe (**Qpg**) i osady wodnolodowcowe (**Qpfg**).
4. Niebudowlane nasypy antropogeniczne zalicza się do utworów o obniżonej nośności. Należy je w całości usunąć z podłoża projektowanej inwestycji.
5. Zbadane grunty zostały ujęte w trzy warstwy geotechniczne, dla których wyznaczono charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych, które winny stać się podstawą do obliczeń statycznych przy projektowaniu (tabela poniżej). Zbadane grunty (z wyjątkiem utworów warstwy I) są gruntami nośnymi o korzystnych parametrach geotechnicznych.

| Stratygrafia i geneza | Nr warstwy geotechnicznej | Rodzaj gruntu | Symbol (wg pkt.1.4.6) | Stan gruntu | | Wilgotność naturalna [%] | Gęstość objętościowa [t/m³] | Kąt tarcia wewnętrznego [°] | Spójność [kPa] | Moduły | | Wskaźnik skonsolidowania | Współczynnik materiałowy (wg pkt. 3.2) |
|-----------------------|---------------------------|---------------|---|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--|
| | | | | Stopień zagęszczenia | Stopień plastyczności | | | | | pierwotnego odkształcenia | edometryczny ścisłości pierwotnej | | |
| | | | | I ₀ ⁽ⁿ⁾ | I _L ⁽ⁿ⁾ | | | | | w _n ⁽ⁿ⁾ | ρ ⁽ⁿ⁾ | | |
| Qhn | I | nN | Parametrów nie określono: grunty klasyfikowane jako nienośne. | | | | | | | | | | |
| Qpfg | II | Ps | - | 0,50 | - | 14 – w 22 – nw | 1,85 – w 2,00 – nw | 33,00 | - | 79,90 | 94,69 | 0,90 | 1±0,10 |
| Qpg | III | Gp | B | - | 0,20 | 12 | 2,20 | 18,30 | 31,54 | 28,07 | 36,93 | 0,75 | 1±0,10 |

6. Ze względu na punktowy zakres badań, wartości parametrów mogą nieco odbiegać od podanych zgeneralizowanych wartości średnich.
7. W trakcie wykonywania robót wiertniczych, tj. w dniu 16.07.2018 r, na omawianym terenie w otworach nr 1 i nr 2 na głębokości 2,3-2,5 m p.p.t. stwierdzono występowanie wody gruntowej o charakterze zwierciadła swobodnego.
8. Zwraca się uwagę, że na stropie słabo przepuszczalnych glin głównie w przypowierzchniowej partii podłoża gruntowego mogą stagnować niewielkie ilości wody pochodzenia atmosferycznego (w okresach przedłużającej się suszy – woda ta może zanikać).
9. Przy posadowieniu projektowanego obiektu w gruntach spoistych warstwy III, roboty ziemne należy prowadzić ze szczególną dbałością. Wykopy należy bezwzględnie chronić przed dopływem wód atmosferycznych. Zawilgocenie gruntów podłoża prowadzi do ich pęcznienia, rozmakania i dalszego uplastyczniania się, w efekcie prowadząc do pogorszenia parametrów geotechnicznych gruntów spoistych i znacznego obniżenia nośności podłoża budowlanego. Rozmieczone i rozluźnione partie gruntu z podłoża budowlanego należy usunąć i zastąpić podsypką piaskową. Dodatkowo w przypadku pojawienia się wody w wykopie należy ją odprowadzić drenażem opaskowym do studzienki chłonnej i z niej ją odpompować. Roboty ziemne (wykopy) zaleca się wykonywać w okresie możliwie suchym, bezdeszczowym.
10. W trakcie wykonywania robót zaleca się prowadzenie monitoringu obiektu. Realizacja poszczególnych prac budowlanych, związanych z wykonywaniem inwestycji w podłożu gruntowym, wiąże się z koniecznością przeprowadzenia stosownych odbiorów podłoża gruntowego.

11. Średnia głębokość przemarzania gruntów, na rozpatrywanym terenie, wynosi około $H_z = 1,00$ m p.p.t.

12. W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy ściśle stosować się do postanowień normy PN-B-06050 ze stycznia 1999 r. „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.” Oraz przepisów p. 2.4 normy PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”.

4. Rozwiązania projektowe

4.1. Funkcje nowego układu komunikacyjnego

Ul. Świerkowa:

W ramach nowych rozwiązań projektowych przewiduje się przebudowę ulicy. Świerkowej o łącznej długości ok. 300 m, korektę skrzyżowań z istniejącymi ulicami przecinającymi projektowaną drogę, oraz budowę i przebudowę zjazdów. Na odcinku przedmiotowej ulicy od ul. Walecznych do ul. Wrzosowej przewidziano jezdnie dwukierunkową o szerokości 5,0 m, na odcinku od ul. Wrzosowej do ul. Hubala przewidziano jezdnie jednokierunkową o szerokości 4,0 m. Zastosowanie utwardzonej nawierzchni jezdni, budowa nowej nawierzchni jezdni wpłynie na poprawę bezpieczeństwa uczestników ruchu i komfortu mieszkańców.

Ul. Dębowa:

W ramach nowych rozwiązań projektowych przewiduje się przebudowę ulicy Dębowej o łącznej długości ok. 110 m, korektę skrzyżowań z istniejącymi ulicami przecinającymi projektowaną drogę, oraz budowę i przebudowę zjazdów. Na odcinku przedmiotowej ulicy przewidziano jezdnie dwukierunkową o szerokości 5,5 m. Zastosowanie utwardzonej nawierzchni jezdni, budowa nowej nawierzchni jezdni wpłynie na poprawę bezpieczeństwa uczestników ruchu i komfortu mieszkańców.

Ul. Hubala:

W ramach nowych rozwiązań projektowych przewiduje się przebudowę ulicy Hubala o łącznej długości ok. 230 m, korektę skrzyżowań z istniejącymi ulicami przecinającymi projektowaną drogę, oraz budowę i przebudowę zjazdów. Na odcinku przedmiotowej ulicy przewidziano jezdnie dwukierunkową o szerokości 5,0 m. Zastosowanie utwardzonej nawierzchni jezdni, budowa nowej nawierzchni jezdni wpłynie na poprawę bezpieczeństwa uczestników ruchu i komfortu mieszkańców.

Ul. Dzielna:

W ramach nowych rozwiązań projektowych przewiduje się przebudowę ulicy Hubala o łącznej długości ok. 90 m, korektę skrzyżowań z istniejącymi ulicami przecinającymi projektowaną drogę, oraz budowę i przebudowę zjazdów. Na odcinku przedmiotowej ulicy przewidziano jezdnie jednokierunkową o szerokości 4,0 m. Zastosowanie utwardzonej nawierzchni jezdni, budowa nowej nawierzchni jezdni wpłynie na poprawę bezpieczeństwa uczestników ruchu i komfortu mieszkańców.

4.2. Parametry techniczne układu drogowego

Przyjęto następujące parametry projektowe:

Ul. Świerkowa:

- | | |
|--------------------------|-----------------|
| • klasa techniczna drogi | D, |
| • kategoria ruchu | KR1, |
| • szerokość pasa ruchu | 2,50 m/4,00m, |
| • przekrój poprzeczny | jednojezdniowy, |

- pochylenie poprzeczne jezdni jednostronne 2,0 %,
- pochylenie podłużne jezdni min. 0,30 %,
- łuki wyokrąglające załamania na skrzyżowaniach 6,0 m.

Ul. Dębowa:

- klasa techniczna drogi L,
- kategoria ruchu KR1,
- szerokość pasa ruchu 2,75 m,
- przekrój poprzeczny jednojezdniowy,
- pochylenie poprzeczne jezdni dwustronne 2,0%
- pochylenie podłużne jezdni min. 0,30 %,
- łuki wyokrąglające załamania na skrzyżowaniach 6,0 m.

Ul. Hubala:

- klasa techniczna drogi D,
- kategoria ruchu KR1,
- szerokość pasa ruchu 2,50 m,
- przekrój poprzeczny jednojezdniowy,
- pochylenie poprzeczne jezdni dwustronne 2,0%
- pochylenie podłużne jezdni min. 0,30 %,
- łuki wyokrąglające załamania na skrzyżowaniach 6,0 m.

Ul. Dzielna:

- klasa techniczna drogi D,
- kategoria ruchu KR1,
- szerokość pasa ruchu 4,00 m,
- przekrój poprzeczny jednojezdniowy,
- pochylenie poprzeczne jezdni dwustronne 2,0%
- pochylenie podłużne jezdni min. 0,30 %,
- łuki wyokrąglające załamania na skrzyżowaniach 6,0 m.

4.3. Projektowana sieć gazowa

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach nr PSGKI.ZMSM.763.754189.204.18 z dnia 01.10.2018 r., należy przebudować istniejące stalowe przewody sieci gazowej Dn20-32 mm średniego ciśnienia oraz przyłącza gazowe stalowe i PE DN20-32 mm, tak aby przewód nie kolidował z nową geometrią ulic Dzielnej, Hubala, Świerkowej i Dębowej, przebudowywaną siecią wodociągowa i kanalizacją deszczowa. W związku tym zmieniono trasy przewodów oraz zastąpiono je przewodami z PE100 SDR11.

Ponadto przyłączenia nowo wybudowanych gazociągów należy wykonywać bez wyłączania odbiorców, w związku z powyższym przebudowa sieci gazowej powinna odbywać się metodą z wykorzystaniem technik hermetycznych.

Projektowa sieć gazowa jest siecią średniego ciśnienia tzn. jej maksymalne ciśnienie robocze wynosi do 0,5 MPa włącznie. Na tej podstawie określono szerokość strefy kontrolowanej równą 1,0 m, natomiast szerokość pasa eksploatacyjnego wynosi 1,0m.

Inwestycja zlokalizowana jest w I klasie lokalizacji.

System przebudowywanej sieci gazowej przedstawiono na planie sytuacyjnym z opisem uzbrojenia, w tym:

- ZŁ - złączka/połączenie
- Tr - trójnik
- Ł - łuk

Likwidowane elementy w ramach inwestycji

- Przewód Dn20 stalowy – 40 m
- Przewód Dn25 stalowy – 15 m
- Przewód Dn32 stalowy – 343 m
- Przewód Dn25 PE – 5 m
- Zasuwa – 1 szt.

Projektowane elementy (specyfikacja zgodnie z opisem technicznym oraz warunkami technicznymi [9])

- **Odcinek w pasie drogowym ul. Świerkowej** – na odcinku ok 285m istniejący gazociąg DN32 z rur stalowych zostanie zastąpiony wytrzymałym z rur dn40(Dz40x3,7mm) PE100 SDR11 w nowym śladzie; zostaną wymienione też przyłącza DN20, DN25 i DN32 z rur stalowych i PE na rury dn25(Dz25x3,0mm) PE100 SDR11 i dn40(Dz40x3,7mm) PE100 SDR11;
- **Odcinek na skrzyżowaniu ul. Sosnowej i Dębowej** – na odcinku 12,5m istniejący gazociąg DN32 z rur stalowych zostanie zastąpiony wytrzymałym z rur dn40(Dz40x3,7mm) PE100 SDR11 w istniejącym śladzie w rurze osłonowej;
- **Odcinek na skrzyżowaniu ul. Harcerskiej i Dębowej** – na odcinku 18,5m istniejący gazociąg DN32 z rur stalowych zostanie zastąpiony wytrzymałym z rur dn40(Dz40x3,7mm) PE100 SDR11 w istniejącym śladzie w rurze osłonowej;
- **Odcinek w pasie drogowym ul. Hubala** – na odcinku 15m istniejący gazociąg DN40 z rur stalowych zostanie zastąpiony wytrzymałym z rur dn50(Dz50x4,6mm) PE100 SDR11 istniejącym śladzie w rurze osłonowej; zostaną wymienione też przyłącza DN32 i DN40 z rur stalowych na rury odpowiednio dn40(Dz40x3,7mm) i dn50(Dz50x4,6mm) PE100 SDR11;
- **Odcinek na skrzyżowaniu ul. Harcerskiej i Hubala** – na odcinku 14m istniejący gazociąg DN32 z rur stalowych zostanie zastąpiony wytrzymałym z rur dn40(Dz40x3,7mm) PE100 SDR11 w istniejącym śladzie w rurze osłonowej;
- **Odcinek na skrzyżowaniu ul. Dzielnej i Hubala** – na odcinku 10,2m istniejący gazociąg DN32 z rur stalowych zostanie zastąpiony wytrzymałym z rur dn40(Dz40x3,7mm) PE100 SDR11 w istniejącym śladzie w rurze osłonowej;
- **Odcinek na skrzyżowaniu ul. 17 Stycznia i Hubala** – na odcinku 8m istniejący gazociąg DN32 z rur stalowych zostanie zastąpiony wytrzymałym z rur dn40(Dz40x3,7mm) PE100 SDR11 w istniejącym śladzie w rurze osłonowej;

4.4. Parametry techniczne sieci gazowej

4.4.1. Wymagania ogólne

Gazociągi i przyłącza gazowe powinny być budowane z zastosowaniem materiałów budowlanych i wprowadzonych do obrotu zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2014, poz. 883; Dz.U. 2016 poz. 1570) i być oznakowane znakiem CE lub znakiem budowlanym B (Dz. U. 2016, poz. 1966).

Właściwości materiałowe i wytrzymałościowe wyrobów budowlanych powinny być potwierdzone w dokumentach kontroli, świadectwie odbioru zgodnie z PN-EN 10204.

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

Do budowy przewodów należy stosować rury i kształtki z PE100 koloru pomarańczowego szereg SDR 11. zgodnie z normą PN-EN 1555-1, PN-EN 1555-2, PN-EN 12106.

Kształtki winny być wykonane w polietyleń klasy PE100 w kolorze czarnym lub żółtym i spełniać wymagania normy PN-EN1555-1 oraz PN-EN1555-3.

Przewiduje się połączenia rur PE przy pomocy zgrzewania elektrooporowego - elektrozłączkami.

Do budowy stosować rury posiadające dokumenty:

- dokument potwierdzający oznakowanie Znakiem Budowlanym zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. nr 198, poz. 2041 ze zm.); lub w przypadku, gdy przepisy prawa będą tego wymagały oznakowaniem „CE”
- ważna deklaracja zgodności potwierdzająca zgodność z wymogami normy PN-EN 1555-1, PN-EN 1555-2 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Cz. 1: Wymagania ogólne, Cz. 2: Rury, lub ważna aprobatą techniczną;
- dokument wydany przez uprawnioną instytucję (np. Aprobatę Techniczną), potwierdzający zwiększoną odporność na powolny wzrost pęknięć dla gotowego wyrobu, opisaną w publicznie dostępnej specyfikacji opracowanej przez Wydział Technologii w Niemieckim Instytucie Norm PAS 1075 „Rury z polietyleń do alternatywnych technologii układania. Wymiary, wymagania techniczne i kontrola” tj. TEST KARBU wg PN EN ISO 13479, TEST FNCT i ACT wg ISO 16770 nie mniej niż 5000 h, test odporności na obciążenie punktowe (TEST PLT, tzw. test kuli dr Hessela) nie mniej niż 8760 h.

Połączenia PE/stal winny być wykonane za pomocą połączenia rurowego spawanego do istniejącej sieci. Połączenia PE-stal muszą być trwale oznakowane oraz spełniać wymagania standardu technicznego ST-IGG1101:2017. Wymagany dokumentem jest Aprobatę techniczną wydana zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz 881)

Pozostałe parametry opisywanym elementów muszą spełniać wytyczne [7]. Po zakończeniu prac należy przywrócić teren do należytego stanu, wraz z zagęszczeniem zasyпки wg poniższego opracowania, do wysokości podbudowy jezdni.

Wszystkie połączenia (śrubowe, kołnierzowe i zaciskowe) należy zabezpieczyć antykorozyjnie na placu budowy powłokami nawojowymi klasy C zgodnie z PN-EN 12068.

Inwestycja zlokalizowana jest w I klasie lokalizacji.

Dla nowo budowanych odcinków gazociągu zostaje wyznaczona strefa kontrolowana o szerokości 1,0m, określana w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640).

4.4.2. Przewody

- średnica/długość
 - dn25(Dz25x3,0mm)/L=40m,
 - dn40(Dz40x3,7mm)/L=377m,
 - dn50(Dz50x4,6mm)/L=38m,
- materiał podstawowy
 - PE100 SDR11;
- zagłębienie dna
 - wg profili w m p.p.t. proj.;

4.4.3. Uzbrojenie sieci

- | | | |
|---|-----|------|
| - Połączenie PE/stal rurowe 40/50mm SDR11 | 1 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 50/40mm SDR11 | 3 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 40/32mm SDR11 | 16 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 25/25mm SDR11 | 3 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 25/20mm SDR11 | 11 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn50/50mm | 1 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn50/40mm | 1 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn40/40mm | 5 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn40/25mm | 12 | szt. |
| - Mufa elektrooporowa PE dn50mm | 1 | szt. |
| - Mufa elektrooporowa PE dn40mm | 6 | szt. |
| - Mufa elektrooporowa PE dn25mm | 12 | szt. |
| - Rura ochronna PE100 SDR11 Dz110x10mm | 70 | m |
| - Zasuwa ś/c z końcówkami PE dn50mm | 1 | szt. |
| - Zasuwa ś/c z końcówkami PE dn40mm | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn50mm – 90° | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 90° | 2 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn50mm – 60° | 2 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 60° | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 45° | 2 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn25mm – 45° | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 22° | 2 | szt. |
| - Zwężka PE dn40/25mm | 1 | szt. |
| - Rura osłonowa dwudzielna Ø53mm | 8,5 | m |

4.4.4. Wykaz działek ewidencyjnych wraz długością sieci projektowanej

| Lp. | Numer działki | Długość sieci gazowej |
|-----|---------------|---|
| 1 | 1 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=13,7m dn50(Dz50x4,6mm)/L=21,4m |
| 2 | 60 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=1,9m |
| 3 | 90/5 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=3,3m |
| 4 | 92/4 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=1,3m |
| 5 | 101 | dn40(Dz40x3,7mm)/L =11m |
| 6 | 129 | dn25(Dz25x3,0mm)/L=14,1m dn40(Dz40x3,7mm)/L=104,0m |
| 7 | 130 | dn25(Dz25x3,0mm)/L=13,4m dn40(Dz40x3,7mm)/L=92,9m |

| | | |
|-----|-------|---|
| 8 | 139 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=18,5m |
| 9 | 140 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=8,0m |
| 110 | 141/1 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=12,1m |
| 11 | 174 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=0,9m |
| 12 | 175 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=2,6m |
| 13 | 176 | dn25(Dz25x3,0mm)/L=10,6m dn40(Dz40x3,7mm)/L=89,4 m |
| 14 | 177/1 | dn50(Dz50x4,6mm)/L=16,1m |
| 15 | 177/2 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=8,1m |
| 16 | 177/3 | dn40(Dz40x3,7mm)/L=8,0m |

4.4.5. Załamania gazociągu i przewody rurowe – łączenie

Budowę należy realizować zgodnie z regulacjami PSG „Zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych” oraz „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”.

Przy zmianie kierunku trasy wykorzystywać elastyczność rur PE - łuki gięte na zimno, stosując promień gięcia wg tabeli:1

| Temperatura otoczenia [°C] | +20 | +10 | 0 |
|--|-------|-------|-------|
| Minimalny promień gięcia R [mm] | 20xDz | 35xDz | 50xDz |
| Dz – średnica zewnętrzna gazociągu w mm – dla 25mm | 0,50m | 0,88m | 1,25m |
| Dz – średnica zewnętrzna gazociągu w mm – dla 40mm | 0,80m | 1,40m | 2,00m |
| Dz – średnica zewnętrzna gazociągu w mm – dla 50mm | 1,00m | 1,75m | 2,5m |

Do rozprowadzania paliw gazowych należy stosować rury koloru żółtego, ciemnożółtego (pomarańczowego) lub rury czarne z żółtym paskiem. Wewnętrzne i zewnętrzne powierzchnie rur powinny być czyste, gładkie pozbawione rys i innych defektów. Końce rur powinny być obcięte prostopadłe do osi i zaślepione na końcach zaślepkami o odpowiedniej średnicy celem zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami. Każda rura musi być oznakowana w sposób czytelny i trwały poprzez nadruk lub wytłoczenie w kolorach kontrastujących z tłem tj. na powierzchni powinien znajdować się napis zawierający podstawowe informacje niezbędne dla identyfikacji rury. Oznaczenie powinno zawierać co najmniej następujące informacje:

- Numer normy systemowej (EN 1555),
- Nazwę i/lub znak handlowy producenta,

- Oznaczenie średnicy i grubości ścianki oraz SDR,
- Stopień tolerancji¹⁾,
- Materiał i jego klasę,
- Informacje producenta (w celu zapewnienia identyfikacji należy podać okres produkcji z dokładnością do roku i miesiąca w postaci cyfr lub kodu),
- Przesyłany płyn (GAZ),
- Grupa wskaźnika płynięcia MFR.

¹⁾ - dotyczy jedynie rur o $dz \geq 280$ mm

Wymagane zaświadczenia, dokumenty i oznaczenia rur:

- Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2014 r., Nr 0, poz. 883, tekst jednolity)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym – Dz. U. Nr 198, poz. 2041 ze zmianami – i z innymi obowiązującymi przepisami, dotyczącymi deklarowania zgodności wyrobów budowlanych;
- Normy PN-EN 1555-1, PN-EN 1555-2 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Cz. 1: Wymagania ogólne, Cz. 2: Rury;
- Normy PN-EN 12106 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych – Rury z polietylenu (PE) – Metoda badania wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne po zastosowaniu zacisku.

Rury muszą być składowane na wyrównanym, bez kamieni oraz podkładek podłożu. Nie może być to beton lub asfalt. Należy je ułożyć równolegle do siebie i podeprzeć z obu stron. Dostarczane przez producenta rury w wiązkach i zabezpieczone drewnianymi klepkami można składować na większe wysokości lecz podczas układania wzmocnienia powinny być ustawione na sobie.

Łączenie rur polietylenowych powinno być wykonane zgodnie z wcześniej opracowaną na każdy rodzaj zgrzewania i osobno dla każdego obiektu kartą technologiczną łączenia rur z PE, uzgodnioną z Oddziałem Zakładem Gazownictwa.

Karta technologiczna łączenia powinna zawierać :

- Nazwę wykonawcy;
- Imię i nazwisko pracownika wykonującego montaż sieci z OE oraz nr. uprawnień;
- Materiał rur;
- Średnice i grubość ścianki łączonych rur;
- Metodę łączenia (metoda elektrooporowa);
- Dane techniczne do zgrzewania;
- Rodzaj stosowanych kształtek;
- Parametry zgrzewania (temperaturę, ciśnienie docisku łączonych elementów, warunki meteorologiczne, czas chłodzenia złączy);
- Sposób łączenia rur PE ze stalowymi oraz z armaturą (odwadniacze, kurki stalowe itp.);
- Uzgodnienie karty technologicznej z OZG;
- Dokumentację techniczną wykonanych spoin z kryteriami oceny jakości zgrzewu.

Dla uzyskania poprawnie wykonanego złącza oprócz przestrzegania parametrów podanych w karcie technologicznej należy szczególnie zwrócić uwagę na:

- Prostopadłe obcięcie końcówek rur i ich oczyszczenie ze strzępów materiału;

- Przestrzegać czystości, chronić przed zafuszczeniem, nie dotykać łączonych powierzchni palcami, zanieczyszczenia usuwać za pomocą drewnianego skrobaka i papieru bezwłóknistego zwilżanego alkoholem, chloroformem lub ksylenem;
- Nie przyspieszać studzenia zgrzewu;
- Nie wykonywać zgrzewu w temperaturze niższej niż 5°C dla zgrzewów czołowych i w temperaturze niższej niż 0°C dla zgrzewów elektrooporowych.

4.4.6. Wytyczne dotyczące wykonania złączy spawanych

Wszystkie prace dotyczące złączy spawanych należy wykonywać zgodnie z „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”.

a) Przed przystąpieniem do wykonywania prac Wykonawca przedłoży do uzgodnienia jakościową dokumentację spawalniczą w Gazowni, na terenie której odbywa się inwestycja tj. Gazownia Skarżysko-Kamienna. Dokumentacja powinna zawierać przede wszystkim:

- Instrukcje technologiczne spawania WPS wraz z przynależnymi protokołami kwalifikowania technologii spawania WPQR lub WPAR;
- Wykaz wszystkich materiałów przeznaczonych do realizacji zadania.
 - Wszystkie materiały podstawowe powinny posiadać świadectwo odbioru wg PN-EN 10204.
 - Wszystkie materiały dodatkowe powinny posiadać świadectwo odbioru wg PN-EN 10204 dodatkowo z odniesieniem do składu chemicznego oraz właściwości wytrzymałościowych.
- Rysunek konstrukcyjny oraz zestawienie wszystkich spoin.
- Plan spawania i kontroli złączy spawanych.
- Wykaz spawaczy, którzy będą wykonywali pracę na przedmiotowym zadaniu oraz Certyfikaty spawaczy zgodne z PN-EN ISO 9606-1 oraz zakresem prac zgodnie z WPS.
- Nadzór spawalniczy powinien być kompetentny i posiadać co najmniej 3 letnią praktykę zawodową i doświadczenie w budowie, przebudowie i remontach sieci gazowej i posiadać uprawnienia inżyniera lub technologa spawalnika.
- Przedstawienie procedury wytycznych spawania w przypadku niekorzystnych warunków pogodowych. Najniższa dopuszczalna temperatura otoczenia w jakiej można prowadzić prace spawalnicze to pięć stopni (+5°C).

b) Prace spawalnicze, nadzór i kontrola nad pracami spawalniczymi powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi w Polskiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o. „Zasadami budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”, które obejmują m.in.:

- Kategorię wymagań jakościowych.
 - System jakości.
 - Materiały podstawowe i dodatkowe do spawania.
 - Wykonawstwo prac spawalniczych.
 - Kontrola złączy spawanych.
- System jakości.
 - Wykonawcy prac spawalniczych.
 - Technologia spawania i sposoby jej kwalifikowania.

- Spawacze i operatorzy spawalniczy.
- Personel nadzoru spawalniczego.
- Personel badający.
- Sprzęt, urządzenia i narzędzia spawalnicze.
- Materiały podstawowe do spawania.
- Materiały dodatkowe do spawania.
- Wykonywanie prac spawalniczych.
- Procedury specjalne.
- Kontrola złączy spawanych.
- Dokumentacja prac spawalniczych.
- Zasady doboru materiałów dla stalowej sieci gazowej.
 - Wymagania dotyczące materiałów.
 - Rury.
 - Kształtki.
 - Kołnierze.
 - Armatura zaporowa upustowa.
 - Inne elementy sieci gazowej.

c) Wybrane informacje szczegółowe dot. wykonania złączy spawanych obowiązujące na obszarze działania PSG:

– Wykonanie i badanie połączeń spawanych wykonać zgodnie z normą PN-EN 12732+A1:2014-09 „Infrastruktura gazowa - Spawanie stalowych układów rurowych - Wymagania funkcjonalne.

– Wszystkie badania nieniszczące należy wykonać w oparciu o wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013 r. poz. 640) oraz w normie PN-EN 12732 i należy je przeprowadzić przed próbą ciśnieniową z wyjątkiem złączy spawanych gazociągów, które są wykonywane jako ostatnie i nie są poddane próbie ciśnieniowej (tzw. „złote spoiny”).

– Elektrody, druty i gazy osłonowe użyte do realizacji zadania powinny być zgodne z instrukcjami technologicznymi spawania wytwórcy. Należy stosować niskowodorowe materiały o maksymalnej zawartości wodoru w stopiwie 10 ml / 100g.

– Stosowanie elektrod celulozowych jest zabronione.

– Zaleca się wykonanie warstwy przetopowej elektrodą nietopliwą w osłonie gazów obojętnych lub za zgodą operatora sieci elektrodą topliwą w osłonie gazów.

– Wszystkie prace związane z przygotowaniem i wykonaniem złącza powinny być zrealizowane zgodnie z zatwierdzonymi instrukcjami technologicznymi spawania.

– Podczas realizacji zadania należy prowadzić dziennik spawania.

– Wszystkie spoiny po ostygnięciu spawacz opisuje niezmywalnym pisakiem.

– Naprawy złącza spawanego można dokonać jeden raz. Niezgodności wymagające naprawy należy wyciąć i wykonać ponownie w przypadku gdy przekraczają 20% długości złącza.

- Pęknięte spoiny należy wyciąć w 100%. – Pełen nadzór nad realizacją prac należy do wykonawcy.
- Kontrola i badanie złączy spawanych powinno być prowadzone przed spawaniem, w trakcie spawania oraz po spawaniu.
- Należy przeprowadzić badania i sporządzić odpowiednie dokumenty dla wszystkich wykonanych spoin.
- W trakcie budowy wszystkie elementy sieci powinny być identyfikowalne i odcychowane.
- Zabudowane elementy powinny być zapisane w księdze gazociągu lub poprzez wykonanie mapy zabudowanych elementów z podaniem rodzaju wykorzystanego materiału, jego położeniu, długości i ilości odcinków.
- Wykonawca jest zobowiązany udostępnić przedstawicielom PSG (inspektorowi nadzoru lub przedstawicielowi służb spawalniczych PSG) wszystkie niezbędne dokumenty do kontroli w czasie trwania procesu produkcji i montażu.
- Wykonanie złącza za pomocą spawania należy powierzyć tylko spawaczom uprawnionym do spawania urządzeń ciśnieniowych z uprawnieniami zgodnymi z PN-EN 287-1 i PN-EN 12732 (uprawnienie musi być wydane przez jednostkę odbierającą lub inną).
- Zakres uprawnień powinien odpowiadać zaprojektowanym metodom spawania.
- Prace spawalnicze powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i P.POŻ. Należy stosować urządzenia i sprzęt spawalniczy sprawny technicznie, odpowiadający wymaganiom odnośnych aktów normatywnych.
- Warunki techniczne dla połączeń spawanych, badania oraz kryteria akceptacji złączy należy stosować zgodnie z PN-EN 12732.
- Przed przystąpieniem do spawania, spawacz powinien zapoznać się z rodzajem wykonywanych prac spawalniczych z uwzględnieniem:
 - instrukcji technologicznej spawania,
 - instrukcji WPS (opracowaną przez zakład wykonujący niniejsze zadanie i zatwierdzoną przez właściwą, jednostkę notyfikowaną).
- Spawacz powinien dokładnie sprawdzić stan urządzenia spawalniczego pod względem bezpieczeństwa pracy i prawidłowości funkcjonowania urządzenia. W szczególności:
 - ustawienie źródła prądu,
 - stan kabli spawalniczych, oraz uchwytu spawalniczego,
 - pewność styków i uziemienie urządzenia,
 - sprawność regulatora natężenia prądu spawania.
- Suszenie elektrod należy przeprowadzić bezpośrednio przed spawaniem zgodnie z WPS
- Przygotowanie do spawania (przecinanie, szlifowanie, fazowanie) może być wykonane za pomocą ręcznego lub mechanicznego skrawania oraz za pomocą cięcia tlenem, po którym należy usunąć mechanicznie warstwę o grubości 3mm.
- Jeżeli przy cięciu lub ukosowaniu materiałów hutniczych wystąpią wady takie jak: rozwarstwienia, pęcherze, wtrącenia niemetaliczne, zwalcowania, pęknięcia itp., należy wstrzymać dalszą obróbkę i zawiadomić kontrolera jakości. Ukosowane brzegi oraz przylegające do nich powierzchnie oczyścić do metalicznego połysku na szerokości 30mm.

- Brzegi elementów przeznaczonych do spawania należy przygotować zgodnie z WPS.
 - Przy dopasowywaniu brzegów elementów do spawania nie można stosować metod uderowych lub innych wywołujących zgniot bądź też takich, które powodowałyby dodatkowe naprężenie w materiale podstawowym.
 - Po dokładnym dopasowaniu łączonych elementów do spawania należy ustalić trwałe ich wzajemne położenie.
- Spawanie powinno być wykonywane zgodnie z kartą technologiczną spawania w miarę możliwości w najdogodniejszej pozycji dla spawacza.
 - Przed ułożeniem każdej kolejnej warstwy spoiny należy dokładnie oczyścić warstwę poprzednią z żużla po ustaniu jego świecenia.
 - W żadnym przypadku nie wolno zajarzyć łuku elektrycznego obok spoiny lecz tylko w rowku, w strefie początkowej układania spoiny.
 - Warstwy kryjące układać prosto, o gładkim licu, równej szer., bez podtopień i ostrych przejść.
 - Podczas spawania należy zwracać uwagę na właściwe natężenie prądu oraz właściwą szybkość spawania.

4.5. Przebudowa gazociągu z wykorzystaniem technik hermetycznych

4.5.1. Wymagania ogólne

Prace prowadzone będą przy dwustronnym zatrzymaniu przepływu gazu w gazociągu. Wykonawca realizujący prace wstrzymania przepływu gazu z wykorzystaniem technik hermetycznych (system Simply 50), zobowiązany jest do uzgodnienia z Operatorem sieci gazowej (PSG) dokumentacji technicznej wykonania w/w prac. Dokumentacja ta powinna zawierać:

- Uprawnienia zakładu, kadry kierowniczej i pracowników do prowadzenia prac na czynnym gazociągu
- Dane techniczne przeznaczonych do zamontowania elementów konstrukcyjnych metody „hermetycznej”
- Aprobaty techniczne i atesty materiałowe montowanych elementów
- Technologię spawania
- Projekt organizacyjny próby wytrzymałości i szczelności gazociągu obejściowego w oparciu o obowiązującą w PSG procedurę
- Harmonogram prowadzenia prac.

Wszystkie prace związane z montowaniem urządzeń metody „hermetycznej” i ich obsługę przeprowadza dostawca technologii wstrzymania przepływu. Natomiast prace związane z zabezpieczeniem obiektów podczas prowadzenia prac na czynnym gazociągu, a więc dyżurowanie na układach zaporowo – upustowych gazociągu, a w przypadku „awarii” manewrowanie zaworami, przeprowadza wyszkolony personel Operatora sieci gazowej (PSG). Szczegóły prowadzonych prac będzie zawierać sporządzona przed przystąpieniem do realizacji inwestycji „Instrukcja zabezpieczeń”.

4.5.2. Kolejność prowadzenia prac

4.5.2.1. Odkopanie i oględziny istniejącego gazociągu

Prace związane z usunięciem warstwy ziemi i odkryciem istniejącego gazociągu należy prowadzić zgodnie z:

– PN-B-06050:99 – „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.”

– PN-B-10736:99 – „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania przy odbiorze.”

Odkrycie gazociągu należy przeprowadzić ze szczególną ostrożnością ze względu na długi okres eksploatacji i związane z tym zużycie korozyjne gazociągu. W przypadku wystąpienia wód gruntowych na dnie wykopu z istniejącym gazociągiem należy ułożyć warstwę filtracyjną żwirowo – piaskową o grubości min. 0,15 m. Jeżeli będzie zachodzić konieczność odwodnienia wykopów Wykonawca, na podstawie rzeczywistych warunków gruntowo – wodnych, przedstawi do akceptacji Inspektorowi nadzoru szczegółowy opis proponowanych metod odwodnienia wykopu, zapewniających bezpieczeństwo prowadzenia prac i ochronę wykonywanych robót. Następnie należy dokonać oględzin i niezbędnych badań gazociągu. Wyniki należy zamieścić w Protokole oględzin obiektu gazowego.

4.5.2.2. Prace z wykorzystaniem technik hermetycznych

Ogólny tok postępowania przy prowadzeniu prac hermetycznych wstrzymania przepływu gazu systemem Simply 50:

- 1) Całość prac należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w PSG zasadami wykonywania prac gazoniebezpiecznych;
- 2) Przygotować i uzgodnić „Polecenie pracy gazoniebezpiecznej”;
- 3) Wykonać instrukcję i przeprowadzić szkolenia pracowników na miejscu pracy;
- 4) Przed przystąpieniem do prac należy zweryfikować położenie istniejącego gazociągu;
- 5) Przygotować i zagospodarować miejsce robót;
- 6) Rozstawić sprzęt montażowy, BHP i ochrony ppoż. oraz potrzebne materiały;
- 7) Odkryć gazociąg w miejscach przewidzianym do montażu elementów związanych z technologią zatrzymywania przepływu;
- 8) Zapewnić możliwie najlepsze warunki pracy oraz stabilne podparcie gazociągu w miejscu montażu króćców/trójków;
- 9) Oczyszczyć powierzchnię gazociągu;
- 10) Przyspawać do istniejącego gazociągu króćce/trójkniki;
- 11) Wykonać badania nieniszczące spawanych kształtek;
- 12) Wykonać montaż zasuw płytowych na przyspawanych trójknikach;
- 13) Zamontować maszyny do nawiercania i stopowania gazociągu i wykonać próby ciśnieniowe każdego zestawu osobno;
- 14) Nawiercić istniejący gazociąg poprzez zamontowane na trójknikach zasuwę płytowe
- 15) Wykonać by-pass’y – tymczasowe gazociągi DN40, wykonać hydrauliczną próbę wytrzymałości i szczelności;
- 16) Po dokonaniu pozytywnej próby wytrzymałości i szczelności wykonać zagazowanie by-pass’ów;
- 17) Wprowadzić głowice blokujące przepływ do wnętrza gazociągu;
- 18) Wykonać upust gaz z wydzielonego odcinka sieci (pomiędzy urządzeniami do wstrzymania przepływu gazu);

- 19) Przedmuchać azotem wydzielony odcinek sieci gazowej (dokonać usunięcia metanu);
- 20) Przed rozpoczęciem kolejnych prac należy jeszcze raz potwierdzić odcięcie dopływu gazu i brak metanu w przewidzianym do odcięcia gazociągu;
- 21) Wyciąć i zdemontować fragment istniejącego rurociągu;
- 22) Zmontować i wykonać próby szczelności na nowym odcinku gazociągu i przyłączach;
- 23) Połączyć nowy odcinek gazociągu DN40 z istniejącym rurociągiem i przyłączami;
- 24) Nagazować oraz wyrównać ciśnienie w gazociągu pomiędzy zewnętrznymi maszynami do wstrzymania przepływu;
- 25) Uruchomić przepływ gazu przez nowo przyłączany odcinek rury (wyjąć głowice blokujące z wnętrza gazociągu);
- 26) Odgazować i zdemontować by-passy;
- 27) Odgazować istniejący gazociąg przewidziany do wyłączenia z eksploatacji. Gazociąg należy przeazotować, wykopać oraz zagospodarować wytworzone odpady w sposób uzgodniony z Operatorem sieci gazowej (PSG);
- 28) Zaizolować elementy stalowe gazociągu podlegające zasypaniu ;
- 29) Zasypać wykop zgodnie z punktem 4.17.

4.5.2.3. Rozbiórka istniejących sieci gazowych

Całość prac rozbiórkowych należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w PSG zasadami wykonywania prac gazoniebezpiecznych. Demontaż układów rurowych wyłączonych z eksploatacji wykonywany będzie z odzyskiem materiałów w postaci złomu stalowego, który po demontażu należy przekazać protokółarnie we wskazane miejsce właścicielowi (tj. PSG).

Przed przystąpieniem do demontażu istniejący gazociąg należy przedmuchać azotem tak aby usunąć pozostałe resztki gazu. Przy pomocy metanomierza sprawdzić czy w gazociągu nie znajduje się metan. Azotowanie prowadzić aż do całkowitego usunięcia metanu ze strefy prowadzonych prac. Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na załadunek i transport. Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć na koncesjonowane wysypisko lub w miejsce wskazane przez PSG. W czasie przeprowadzania demontażu gazociągu należy przestrzegać wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska. Przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych należy zabezpieczyć teren wokół obiektów oraz ustawić znaki ostrzegawcze. Do prac przystąpić po uprzednim stwierdzeniu, iż wszystkie przewody zostały odłączone, co powinno być udokumentowane wpisem w dzienniku budowy lub odpowiednim protokołem sporządzonym przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia.

Uwagi:

- teren oznakować odpowiednimi tabliczkami
- przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonywania
- prace demontażowe na gazociągu prowadzić po jego odgazowaniu i przedmuchaniu azotem
- wszystkie roboty rozbiórkowe, wyburzeniowe i budowlano - montażowe należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i przepisami BHP

- prace muszą być prowadzone pod stałym nadzorem przez osoby posiadające uprawnienia budowlane
- pracownicy dopuszczeniu do prac budowlanych muszą być przeszkoleni pod względem bhp i p.poż oraz wyposażeni w sprzęt ochrony osobistej
- podczas prowadzenia prac poniżej poziomu terenu należy zwracać szczególną uwagę na lokalizację ewentualnych podziemnych sieci uzbrojenia terenu
- powstałe odpady należy przewieźć na koncesjonowane wysypisko lub poddać recyklingowi, zdemontowane urządzenia i materiały przetransportować w miejsce wskazane przez właściciela (PSG).

4.5.2.4. Włączenia projektowanego odcinka do istniejącej sieci

Sposób wykonania włączeń:

Prace włączeniowe prowadzone będą bez przerw w dostawie gazu przy dwustronnym zatrzymaniu przepływu w istniejącym gazociągu DN40 i z wykorzystaniem gazociągu tymczasowego (by-pass). Odseparowany odcinek gazociągu wyciąć i zdemontować aby umożliwić montaż nowego, wcześniej wykonanego, zbadanego i poddanego próbie odcinka gazociągu.

Uwagi ogólne:

Wszystkie prace związane z włączeniem nowego fragmentu gazociągu do istniejącej sieci należą do robót gazoniebezpiecznych. Roboty te zostaną wykonane przez wyspecjalizowane i uprawnione firmy posiadające odpowiednie uprawnienia i zezwolenia do prowadzenia prac gazoniebezpiecznych na czynnych sieciach gazowych zgodnie z zaleceniami Operatora Sieci (PSG).

4.6. Oznakowanie trasy gazociągu

Oznakowanie trasy gazociągu należy wykonać zgodnie z [9]. Nad gazociągami (ok. 5 cm) należy ułożyć drut lokalizacyjny śr. 1,5 mm². Około 45 cm nad gazociągami należy ułożyć taśmę ostrzegawczą szer. 20 cm koloru żółtego. Dodatkowo trasę należy oznaczyć za pomocą tablic orientacyjnych w punktach charakterystycznych np. armatura odcinająca rozgałęzienia itp.

Standardy techniczne:

ST-IGG-1001 Oznakowanie trasy gazociągów. Wymagania Ogólne;

ST-IGG-1002 Gazociągi Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne. Wymagania i Badania;

ST-IGG-1003 Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe;

ST-IGG-1004 Tablice orientacyjne. Wymagania i Badania.

Poza terenem zabudowanym trasa gazociągu winna być oznakowana słupkami oznaczeniowymi.

Wzdłuż trasy gazociągu należy ułożyć taśmy ostrzegawcze i taśmy lokalizacyjne.

Układanie taśmy lokalizacyjnej:

Wzdłuż nowego gazociągu należy ułożyć czynnik lokalizacyjny (taśmę lub przewód) o rezystancji nie większej niż 950 Ω /km. Izolacja czynnika lokalizacyjnego powinna mieć jednostkową rezystancję nie mniejszą niż 10000 Ω x km. Taśmę lokalizacyjną lub przewód lokalizacyjny (izolowany drut miedziany o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm²) należy układać nad gazociągami w taki sposób, aby odległość czynnika lokalizacyjnego od ścianki gazociągu wynosiła ok. 5 cm.

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

Poza terenem zabudowanym końce odcinków taśmy lokalizacyjnej należy wyprowadzić do słupków oznaczeniowo-pomiarowych, a na terenie zabudowanym w zależności od warunków miejscowych do

skrzynek ulicznych uzbrojenia gazociągu, słupków oznaczeniowo-pomiarowych. Końce łączonych odcinków taśmy lokalizacyjnej powinny być dostępne dla obsługi gazociągu, a niedostępne dla osób postronnych.

Układanie taśmy ostrzegawczej:

Taśmę ostrzegawczą należy układać w odległości ok 0,45 m nad gazociągami.

Zaleca się, aby głębokość ułożenia taśmy ostrzegawczej względem poziomu terenu wynosiła:

- co najmniej 0,3-0,4 m na terenie zabudowanym,
- co najmniej 0,7 m poza terenem zabudowanym.

Poszczególne odcinki taśmy ostrzegawczej należy trwale połączyć ze sobą.

Wymagania dotyczące parametrów taśm i przewodów w tabeli poniżej.

Tabela Podział taśm

| Typ | Szerokość [mm] | Minimalna grubość [mm] | Minimalny przekrój [mm ²] | Inne wymagania |
|-------------------------------------|---|------------------------|---------------------------------------|--|
| Taśma ostrzegawcza | 200 dla gazociągów o $dz < 160$ | 0,1 | - | Nadruk, dopuszcza się perforację |
| | 400 dla gazociągów o $dn 160 \leq dz < 315$ | 0,1 | | Nadruk, dopuszcza się perforację |
| Taśma lokalizacyjna | 60 ¹⁾ | 0,3 | | Dopuszcza się bez nadruku i/lub perforacji |
| Przewód lokalizacyjny ²⁾ | - | - | 1,0 | - |

1) w uzasadnionych technicznie przypadkach dopuszcza się stosowanie taśm lokalizacyjnych o szerokości większej niż 60 mm

2) dopuszcza się stosowanie czynnika lokalizacyjnego w postaci drutu z materiałów nie gorszych od stali podanych powyżej i powierzchni przekroju nie mniejszej niż 1,0 mm² zamiast taśmy lokalizacyjnej.

4.7. Odwodnienie wykopów

Nie stwierdzono w danym okresie występowania wód gruntowych na głębokościach projektowanych. W miejscu ewentualnego występowania wód gruntowych w dnie wykopu wykonać odwodnienie wykopu na czas prowadzenia robót. Sposób odwodnienia wykopu, należy dostosować do panujących w czasie wykonywania robót warunków gruntowo – wodnych.

Po analizie warunków gruntowo – wodnych oraz posadowienia gazociągu nie przewiduje się odwodnienia wykopów.

Gdy jednak w momencie robót pojawią się zastoiska lub napływy wody gruntowej lub powierzchniowy spływ w czasie obfitych opadów, odwodnienie wykopów wykonać:

- powierzchniowo na odcinku występowania lub punktowo występowania wód napływowych z opadów atmosferycznych, bez napięcia. Zakłada się obniżyć poziom zwierciadła wody o około 0,5m poniżej projektowanej niwelety kanału.

Dobór urządzeń.

Przewiduje się zastosować 1 agregat pompowy na 100m.b. wykopu

$Q = 5-10 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 15-20 \text{ m. sł. wody}$

Czas trwania odwodnienia

Założony czas trwania odwodnienia $T = 10 \text{ dni}$

$$N=1 \times 24 \times 10 = 240 \text{ mg}$$

Zapotrzebowanie energii

$$N = 10 \text{ kW}$$

Agregat pompowy powinien mieć podwójne zasilanie w energię elektryczną (agregat spalinowy) i być pod stałym nadzorem. Do odprowadzenia wody z wykopów przewiduje się rurociąg z PE lub stalowy ułożony po terenie. Na rurociągu studzienki zbiorcze Ø800mm, h~1,5m z osadnikiem równym 0,5m. Rurociąg D200mm PE, studzienki zbiorcze co 100m. Wody z wykopów należy odprowadzać do odbiornika wskazanego przez MPWiK w Skarżysku-Kamiennej.

4.8. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót należy uzyskać pozwolenia na wejście w teren. Przed przystąpieniem do robót ziemnych trasę przewodów powinien wytyczyć uprawniony geodeta. Przed przystąpieniem do robót, teren powinien być przygotowany do przeprowadzenia przedmiotowej inwestycji. Warstwa humusu powinna być usunięta w ramach robót przygotowawczych pod przebudowę ulic.

O rozpoczęciu robót należy powiadomić instytucje branżowe wymienione w protokole Narady Koordynacyjnej, następnie odpowiednio: właścicieli, zarządców, użytkowników nieruchomości, przez/dla których jest wykonywana przebudowa ulic. Roboty wykonywać przed układaniem dolnych warstwa podbudowy budowanych i przebudowywanych nawierzchni.

4.9. Roboty pomiarowe

Wytyczenia trasy oraz pomiarów wysokościowych powinien dokonać geodeta. Utrzymanie wymaganych spadków oraz przebieg istniejącego uzbrojenia wymagają skrupulatnych pomiarów na poszczególnych odcinkach wyznaczonych przez węzły. Budowę rozpoczynać od zastabilizowania punktów węzłowych (kształtek) zgodnie z PN-81/B-03020 Grunty budowlane, Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe. Budowę prowadzić w temperaturach od 5° do 35° C.

4.10. Roboty ziemne

Realizacja wykopów prowadzona będzie w gruntach G1, w dobrych lub przeciętnych warunkach wodnych.. Przewiduje się, że wykopy na całej długości wykonywane będą w wykopach wąskoprzestrzennych, szalowanych poziomo układanymi wypraskami stalowymi. Wykopy wykonywane będą mechaniczno-ręcznie (w 70% mechanicznie, 30% ręcznie). Przewiduje się wywóz urobku w miejsce wskazane przez Inwestora, w przypadku gruntu mineralnego o dobrym uziarnieniu można go wykorzystać do zasypania wykopu. Dopuszcza się wykopy wąskoprzestrzenne umocnione szalunkami systemowymi. Do szalowania wykopów przewidziano zastosowanie systemowych obudów szalunkowych o min. wytrzymałości na parcie gruntu 50kN/m².

Wykop w obrębie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem oraz 20 cm ponad projektowaną rzędną dna wykopu wykonywać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem rur. Grunt z pozostałych wykopów wybierać mechanicznie. Grunt rodzimy, o objętości zastąpionej podsypką (15cm) i zasypką ochronną rur należy wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora lub zagospodarować.

Szerokość wykopu wynika z potrzeby obsypki ochronnej i stosowania umocnień wyciąganych. Miejsca wykonania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami (specyfikacje techniczne wykonania i odbioru) poprzez oznakowanie, ustawienie barier, przykrycie i oświetlenie na okres nocy.

Przyjęto następujące szerokości wykopów:

| Lp. | Średnica rury | Minimalna szerokość wykopu [m] |
|-----|---------------|--------------------------------|
| 1 | dn25-50mm | 0,9 |

W miejscach połączeń przewodu projektowanego i istniejącego wykop należy poszerzyć do 1,50-2m.

Nie należy wykonywać wykopów dużo wcześniej przed układaniem rur, wykop rozpoczynać od najniższego punktu.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z przepisami BHP i warunkami technicznymi wg PN-B-10736 oraz PN-EN1610.

Układanie podsypki pod rurociąg oraz ich montaż należy wykonywać w wykopie zabezpieczonym i suchym zgodnie z normą PN-B-10736. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem wynikającym z posadowienia projektowanego gazociągu. Po odbiorze technicznym zgodnie z normą PN-B-10735, wykopy należy zasypać piaskiem równomiernie z obu stron rurociągu do wysokości 0,30m nad wierzch rury (wg normy BN-8836-02) oraz dokładnie ubić po bokach ubijakami ręczno-mechanicznymi z zagęszczeniem $Is=0,98$. Około 45cm nad rurociągiem należy ułożyć taśmę lokalizacyjną (w miejscach poza rurami osłonowymi).

Niedopuszczalne jest zasypywanie wykopów tylko z jednej strony. Powyżej warstwy osłonowej wykopy należy zasypać gruntem sypkim z miejsca składowania przy wykopie. Zasypkę należy wykonywać warstwami co 20 - 30cm z dokładnym ubiciem do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is=0,98$ wg BN-8932-01 do poziomu podbudowy chodnika. Wyżej zagęszczenie należy przyjmować wg projektu drogowego, w obrębie pasa drogowego Is powinien wynosić nie mniej niż 1. Grunt do zasyпки nie może zawierać kamieni, korzeni, części organicznych i nierozdrobnionych brył gruntu.

Wykopy i zasypkę wykonać zgodnie z BN-83/8836-02.

Zasypywanie wykopów podczas mrozów jest niedozwolone. Niedopuszczalne jest używanie do zasyпки gruntów zmarzniętych i zawierających kamienie. W czasie wykonywania wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na niedopuszczenie do zawilgocenia i uplastycznienia gruntów spoistych.

Wykop musi być obarierkowany oraz każdorazowo po zakończeniu prac przykryty balami. Należy umieścić w odpowiednich punktach tablice informacyjne i ostrzegawcze.

Podczas prowadzenia robót – przez cały czas trwania budowy – należy:

- wykopy zabezpieczyć barierami ochronnymi i tablicami ostrzegawczymi,
- w nocy oświetlić światłem sztucznym – ostrzegawczym,
- w miejscach przejść dla pieszych ustawić kładki z barierkami.

W trakcie robót ziemnych należy bezwzględnie korzystać z planszy zbiorczej uzbrojenia.

4.11. Dokumentacja do odbioru gazociągu

Na jeden z egzemplarzy projektu należy nanieść połączenia określone w karcie kontrolnej dziennej z ich numeracją i pomiarami, jak również wszelkie ewentualne zmiany w stosunku do projektu technicznego. Egzemplarz taki stanowić będzie część dokumentacji powykonawczej i odbiorowej.

Pozostała dokumentacja odbiorowa to: szkic tyczenia geodezyjnego, inwentaryzacja geodezyjna, szkic powykonawczy, protokół z czyszczenia gazociągu, karta kontrolna dzienna, dziennik budowy, pozwolenie na budowę, oświadczenie Inwestora o zakończeniu budowy, protokół z próby szczelności.

Budowę należy realizować zgodnie z regulacjami PSG „Zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych” oraz “Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”.

4.12. Czyszczenie gazociągu

Czyszczenie wnętrza rurociągów należy wykonać przy użyciu tłoków czyszczących, po ich ułożeniu w wykopie i zasypaniu. Dla rurociągów o średnicy $d_n \leq 63$ dopuszcza się wykonanie oczyszczenia za pomocą spuszczenia powietrza lub przedmuchania sprężonym powietrzem.

Zaleca się wykonanie czyszczenia gazociągu przy pomocy jednej z metod:

- Oczyszczenie wnętrza gazociągu za pomocą spuszczenia powietrza:
Podczas oczyszczania za pomocą spuszczenia powietrza ciśnienie powietrza powinno wynosić 0,4 MPa. Spuszczanie powietrza należy prowadzić do czasu usunięcia wszystkich zanieczyszczeń, nie mniej niż 3 razy. Powierzchnia przekroju wydmuchu powinna być nie mniejsza niż 0,64 powierzchni przekroju gazociągu. Jeżeli nie można uzyskać pełnego oczyszczenia poprzez spuszczenie powietrza (występują zanieczyszczenia lub woda), należy wykonać oczyszczenie przy użyciu tłoków czyszczących
- Oczyszczenie wnętrza gazociągu za pomocą przedmuchania sprężonym powietrzem:
Podczas oczyszczania za pomocą przedmuchania sprężonym powietrzem, powietrze należy przepuszczać ze zbiornika utworzonego z przyległego odcinka gazociągu. Ciśnienie powietrza w zbiorniku, przy stosunku długości zbiornika i przedmuchiwane odcinka nie mniejszym niż 2:1 powinno wynosić 0,1 MPa. Powierzchnia przekroju wydmuchu powinna być nie mniejsza niż 0,64 powierzchni przekroju gazociągu. Po oczyszczeniu głównego przewodu należy oczyścić wszystkie przyłącza. Jeżeli nie można uzyskać pełnego oczyszczenia poprzez przedmuchanie sprężonym powietrzem (występują zanieczyszczenia lub woda), należy wykonać oczyszczenie przy użyciu tłoków czyszczących.

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

4.13. Próba szczelności i ciśnienia

Warunkiem przełączenia przepływu gazu przez nowo zbudowane odcinki gazociągu średniego ciśnienia jest wykonanie pozytywnej próby szczelności gazociągu. Przed przystąpieniem do próby szczelności należy gazociąg przeczyścić strumieniem powietrza o ciśnieniu nie mniejszym niż 0,1 MPa. Następnie gazociąg poddać próbie szczelności i ciśnienia dla gazociągu o ciśnieniu maksymalnym do 0,5 MPa, zgodnie z Standardami Technicznym ST-IGG-1202:2014. oraz zgodnie z Rozporządzenie Ministra Gospodarki Poz. 640 z dn. 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640), z zastosowaniem manometrów rejestrujących w obecności inwestora, kierownika budowy i inspektora PSG.

Diagramy i protokoły z przebiegu prób ciśnieniowych będą stanowić część dokumentacji powykonawczej (odbiorowej). Część dokumentacji odbiorowej stanowić winna inwentaryzacja geodezyjna sytuacyjno - wysokościowa oraz karty kontrolne, które należy wypełnić w trakcie budowy. Czyszczenie gazociągu podlega odbiorowi przez inspektora nadzoru i użytkownika gazociągu. Odbiór czyszczenia gazociągu należy przeprowadzić bezpośrednio przed próbą szczelności.

4.13.1. Próby ciśnieniowe

Po oczyszczeniu, budowane gazociągi z PE należy poddać próbie łączonej wytrzymałości i szczelności pneumatycznej, 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.

Próby należy przeprowadzić zgodnie z dokumentacją projektową, a jeśli nie podano, to według poniższych zapisów:

- a) próby dla gazociągów i przyłączy można wykonywać razem lub oddzielnie, po ich całkowitym zasypianiu,
- b) czynnikiem próbnym może być powietrze lub gaz obojętny wolny od związków tworzących osady,
- c) ciśnienie próby powinno być nie mniejsze niż:
 - 1,5 MPa dla gazociągów i przyłączy podwyższonego średniego ciśnienia,
 - 0,75 MPa dla gazociągów i przyłączy średniego ciśnienia,
 - 0,75 MPa dla gazociągów i przyłączy niskiego ciśnienia
- d) przyrząd pomiarowy:
 - przyrząd rejestrujący mechaniczny lub elektroniczny o minimalnej klasie 1 – dla gazociągów,
 - ciśnieniomierz o minimalnej klasie 0,6 – dla przyłącza,
 - zakresowość zalecana - $1,25 \div 1,5$ ciśnienia próby,
 - przyrząd powinien mieć ważne świadectwo wzorcowania (okres nie dłuższy niż 2 lata od daty przeprowadzenia ostatniego wzorcowania).
- e) czas stabilizacji temperatury i ciśnienia w rurociągu:
 - nie mniej niż 2 godziny – dla gazociągu,
 - nie mniej niż 0,5 godziny – dla przyłącza.
- f) czas trwania próby po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w rurociągu:
 - nie mniej niż 24 godziny - dla gazociągu,
 - nie mniej niż 1 godzina - dla przyłącza.

UWAGA:

Dopuszcza się aby po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w gazociągu czas próby łącznej wytrzymałości i szczelności dla gazociągu z polietylenu o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP) do 1,0 MPa łącznie powinien być nie krótszy niż 2 godziny przy zastosowaniu elektronicznych urządzeń rejestrujących ciśnienie próby w zależności od zmian z czujnikiem ciśnienia klasy 0,1 i czujnikiem pomiaru temperatury czynnika o dokładności do 0,5K (273,65°C), przy zapewnieniu minimalnego dwugodzinnego czasu stabilizacji czynnika próbnego.

- g) dopuszczalny spadek ciśnienia:
 - Nie dopuszcza się spadku ciśnienia.
- h) próbę szczelności należy wykonywać przy otwartej armaturze odcinającej zabudowanej na rurociągach,
- i) dla przyłączy, których objętość wewnętrzna jest większa niż 0,2 m³, próbę szczelności należy przeprowadzać tak, jak dla gazociągów,
- j) jeżeli próba szczelności wypadnie negatywnie, to przed ponownym jej wykonaniem należy zlokalizować i usunąć nieszczelność,
- k) jeżeli gazociąg nie zostanie uruchomiony (napełniony paliwem gazowym) po zakończeniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym, to należy pozostawić w nim czynnik próbny pod ciśnieniem:
 - 0,5 MPa – dla gazociągów średniego i podwyższonego średniego ciśnienia,

– Próby – dla gazociągów niskiego ciśnienia, do czasu napełnienia paliwem gazowym. Próba wytrzymałości i szczelności podlega odbiorowi przez inspektora nadzoru, w obecności przedstawiciela przyszłego użytkownika. Wzór protokołu z próby wytrzymałości i szczelności określa załącznik nr 6 [15].

Niniejszy projekt spełnia wymagania przepisów prawa budowlanego oraz Polskich Norm odnoszących się do sieci gazowych i nie wymaga uzgodnień z organem właściwej jednostki dozoru technicznego. Zaprojektowane odcinki gazociągu dystrybucyjnego są objęte formą dozoru technicznego uproszczonego i organ właściwej jednostki dozoru technicznego nie podejmuje żadnych czynności, w tym nie wydaje decyzji zezwalającej na jego eksploatację. (Podstawa: uzgodnienia między Izbą Gospodarczą Gazownictwa a Urzędem Dozoru Technicznego, 2008 r.)

4.14. Nagazowanie

Przebudowywane odcinki gazociągu ma jednostronny i dwukierunkowy kierunek zasilenia w gaz. Po wykonaniu próby gazociąg należy odpowietrzyć i przekazać do eksploatacji. Odpowietrzenie i uruchomienie gazociągu zgodnie z obowiązującymi przepisami wykonane zostanie przez Dostawcę gazu na zlecenie Inwestora. Jakość powietrza należy kontrolować przy pomocy analizy zawartości tlenu w gazie. Dopuszczalna zawartość tlenu w gazie ziemnym wynosi 8%.

Teren badania gazociągu powinien być w sposób wyraźny oznakowany za pomocą znaków i tablic ostrzegawczych ustawionych po ich obu stronach w odległości nie mniejszej niż 4m. Tablice ostrzegawcze powinny mieć napis: Uwaga, Próba ciśnieniowa, Zagrożenie wybuchem. Wstęp wzbroniony. Nie należy odpowietrzać i opróżniać sieci gazowych podczas wyładowań atmosferycznych.

Wszystkie prace wyszczególnione wyżej związane z wyłączeniem gazociągu z eksploatacji i włączeniem nowych odcinków gazociągu do istniejącej sieci gazowej należą do robót gazoniebezpiecznych. Roboty te zostaną wykonane przez wyspecjalizowane i uprawnione firmy posiadające odpowiednie uprawnienia i zezwolenia do prowadzenia prac gazoniebezpiecznych na czynnych sieciach gazowych.

4.15. Roboty dodatkowe, zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

Z związku z projektowaną siecią gazową występują skrzyżowania z istniejącymi:

- sieciami wodociągowymi, teletechnicznymi, energetycznymi
- kanalizacją deszczową i sanitarną

Skrzyżowania te należy zabezpieczyć. Umocnienie ścian wykopu „klatkowe” musi być zakończone przeszkodą, a roboty wykonane ręcznie.

W przypadku stwierdzenia w trakcie realizacji sieci kolizji, należy:

- zachowując min odległość od uzbrojenia 20 cm w pionie;
- prace ziemne należy rozpocząć od wykonania rozkopów kontrolnych w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem, a w szczególności kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi. W miejscach tych prace prowadzić ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności, bez użycia kilofów i szpadli;
- w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem prace ziemne należy wykonać pod nadzorem użytkowników uzbrojenia;
- skrzyżowania z sieciami wodociągowymi, teletechnicznymi i energetycznymi zabezpieczyć przez założenie na kable rur osłonowych dwudzielnych stalowych \varnothing 100, bądź typu AROT-a;

- w przypadku zbliżeń do słupów energetycznych i oświetleniowych prace wykonać ręcznie. Przed przystąpieniem do prac słupy należy zabezpieczyć przed przechyłem odciągami liniowymi, wykop należy zagęścić;

- przejście poprzeczne rurociągiem pod drogą projektuje się rozkopem.

Prace w miejscu skrzyżowania należy prowadzi wg powyższych wytycznych.

4.16. Przygotowanie podłoża pod gazociąg

W wykopach gdzie dno wykopu stanowią grunty spoiste jak gliny, łąły zastosowano podsypkę o grubości 15 cm z zagęszczonego piasku. Powierzchnia podłoża powinna być zgodna ze spadkiem podłużnym dna rurociągu. Wymagane jest poprzeczne wyprofilowanie podłoża na kąt 90° – stanowiące łożysko nośne rury gazociągu.

4.17. Wykonanie obsypki i zasypywanie wykopów

Dno wykopu przed zasypaniem powinno zostać osuszone i oczyszczone z pozostałości po instalowaniu gazociągu. Stosowany materiał i sposób zasypywania nie powinny powodować uszkodzenia ułożonego rurociągu i obiektów na rurociągu.

Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom wg PN-B-03020. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz – G1. Grunt stosowany do zasypki nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych, gruzu i śmieci. Zasypkę wykopu należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-10736. Jeżeli przywieziony materiał wypełniający wykop w gruntach nawodnionych ma większą zdolność przewodzenia wody niż grunty lokalne, wówczas użyty materiał niespoisty musi być wymieszany z innym, żeby zabezpieczyć wypłukiwanie materiału wraz z wodą wzdłuż rurociągu.

Z uwagi na duży współczynnik rozszerzalności liniowej układanie i zasypka rurociąg powinny być wykonywane w temperaturze, w której gazociąg będzie eksploatowany. W tym celu, dla osiągnięcia stabilizacji i likwidacji naprężeń termicznych, po wykonaniu podsypki (w zależności od zastosowanego typu rury) z piasku lub z gruntu rodzimego (bez gruzu i kamieni), należy:

- ułożyć gazociąg w wykopie,
- wykonać obsypkę rury z piasku lub z gruntu rodzimego (bez gruzu i kamieni),
- ułożyć drut lokalizacyjny lub taśmę lokalizacyjną,
- po upływie ok. 2 godzin niezbędnych na stabilizację termiczną zagęścić obsypkę przy rurze, wykonać nadsypkę z piasku lub z gruntu rodzimego (bez gruzu i kamieni) o grubości min. 0,05 m i zasypkę (z gruntu rodzimego), układając 40 cm nad gazociągiem taśmę ostrzegającą koloru żółtego.

Grubość warstwy zabezpieczającej w strefie niebezpiecznej ponad górą rurociągu powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Jako materiał do zasypywania dla strefy niebezpiecznej należy zastosować grunt mineralny G1, sypki, drobno lub średnioziarnisty, nie skalisty, bez brył i kamieni, zgodnie z PN-B-02480. Podłoże pod rurociąg wyprofilować pod kątem opasania 90 stopni. Po zamontowaniu i ułożeniu rur na dobrze zagęszczonym podłożu wykonanego z gruntu G1, należy boki rur podbić gruntem G1 ubijakami drewnianymi. Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać do wysokości 30 cm od wierzchu rury. Ponad 30 cm od wierzchu rury zasypkę wykonać należy gruntem łatwo zagęszczanym G2 z piasku sypkiego drobno-średnio- lub gruboziarnistego bez grud i kamieni zagęszczanego ręcznie warstwami o grubości 10 cm równocześnie z obu stron. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę należy zagęścić do $I_s=1,00$. Zasypkę wykopu należy wykonać zagęszczając warstwami gruntem łatwo zagęszczalnym (można również stosować piasek wymieszany

z gruntem rodzimym) z równoczesną rozbiórką rozparć i deskowań wykopów. Podbudowę kanału wykonać z gruntu G1, tak jak obsypkę, z piasku lub żwiru. Podczas zagęszczania gruntu utrzymywać jego wilgotność zgodnie z PN-B-02480. Wilgotność zagęszczania gruntu powinna być równa optymalnej lub wynosić min. 80 % jej wartości. Grunt użyty do zasypki nie powinien zawierać brył, gruzu i śmieci. W czasie zasypywania wykopu zabezpieczenie należy demontować stopniowo od dna wykopu. Próby szczelności - miejsca połączeń pozostawić należy nieobsypane.

Podczas zagęszczania gruntu urządzeniami wibracyjnymi miejsca pracy mają być oznakowane przenośnymi zaporami oraz mają być przestrzegane warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, określone w dokumentacji techniczno-ruchowej i w instrukcji obsługi.

4.18. Odbiór robót

Wykopy:

Dopuszczalne odchyłki:

- $\pm 0,03$ m dla rzędnych dna wykopu przygotowanego do ułożenia gazociągu;
- $\pm 0,05$ m dla szerokości wykopu.

Nasypy:

Powinny być zagęszczane warstwami o grubości 0,20 m, mechanicznie lub ręcznie, przy czym wskaźnik zagęszczenia gruntu $I_s \geq 0,98$ według normy BN-77/893 I-12 dla warstw nad rurą i $I_s \geq 0,98$ dla warstw pod jezdnią do głębokości podbudowy drogowej. Grunty badać według PN-75/B-04481.

Dopuszczalne odchyłki:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm;
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m;
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm;
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm;
- odchylenie przewodu rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm;
- odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku).

Normy przywołane:

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

BN-83/8836-02 Przewody ziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PE.

Izolacje:

Sytem ochrony przeciwkorozyjnej powinien być skuteczny i obejmować ochronę bierną, ochronę katodową zgodnie z niniejszymi Zasadami oraz standardami technicznymi:

- ST-IGG-0601 „Ochrona przed korozją zewnętrzną stalowych gazociągów lądowych. Wymagania funkcjonalne. Zalecenia”.
- ST-IGG-0602 „Ochrona przed korozją zewnętrzną stalowych układanych w ziemi. Ochrona katodowa. Projektowanie, budowa i użytkowanie”.

Elementy kształtowe do zabudowy podziemnej izolowane na placu budowy, powinny być zabezpieczone powłokami nawojowymi klasy C zgodnie z PN-EN 12068.

Gazociąg i przyłącza:

Odbiór gazociągów i przyłączy należy przeprowadzić zgodnie z regulacjami obowiązującymi w PSG na danym obszarze.

Dokumentacja zgrzewania gazociągów i przyłączy z polietylenu stanowi część dokumentacji odbiorowej wymaganej do odbioru technicznego i w zależności od przyjętej technologii zgrzewania powinna zawierać:

- kartę technologiczną zgrzewania,
- protokół zgrzewania,
- kartę/karty kontrolne zgrzewu,
- listę połączeń zgrzewanych,
- zaświadczenia kwalifikacyjne zgrzewaczy,
- świadectwa/świadectwo kalibracji zgrzewarek.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien opracować i zatwierdzić we właściwym terytorialnie Dziale Zarządzania Majątkiem Sieciowym kartę technologiczną zgrzewania zgodnie z załącznikiem nr 1 [15].

Podczas robót, bezpośrednio po wykonaniu zgrzewu, zgrzewacz zobowiązany jest do:

- oznakowania zgrzewu poprzez trwałe opisanie np. przy użyciu pisaka wodoodpornego i podanie, co najmniej numeru połączenia zgrzewanego (zgodnego z protokołem zgrzewania),
- wypełnienia protokołu zgrzewania.

Wzór protokołu zgrzewania określa załącznik nr 2 [15]. Wydruk poprawnych parametrów procesu zgrzewania stanowi uzupełnienie protokołu zgrzewania. Dopuszcza się stosowanie innej formy protokołu zgrzewania, stanowiącej zbiorczy wydruk parametrów zgrzewania, opracowanej przez producentów zgrzewarek automatycznych/półautomatycznych. Wygenerowany protokół powinien być podpisany przez zgrzewacza/zgrzewaczy i kierownika budowy. W trakcie robót, inspektor nadzoru zobowiązany jest do kontroli minimum 1% wszystkich połączeń zgrzewanych, lecz nie mniej niż po jednym dla każdego rodzaju zgrzewu. Kartę kontrolną zgrzewu doczołowego/elektrooporowego sporządza inspektor nadzoru dla losowo wybranego połączenia w obecności kierownika budowy. W trakcie kontroli inspektor zobowiązany jest do sprawdzenia zgodności stosowanej technologii zgrzewania z zatwierdzoną kartą technologiczną. W przypadku wykrycia wady połączenia zgrzewanego, kontroli należy poddać trzy ostatnio wykonane zgrzewy. W przypadku stwierdzenia kolejnych wad, należy odsunąć zgrzewacza od dalszych prac i skontrolować wszystkie wykonane przez niego połączenia. Wzory kart kontrolnych określa załącznik nr 4 [15] dla zgrzewu elektrooporowego. W trakcie budowy gazociągów, przyłączy z rur polietylenowych, kierownik budowy powinien prowadzić listę połączeń zgrzewanych wg wzoru określonego w formularzu – załącznik nr 5 [15].

Uwagi:

Odbiory częściowe i odbiór końcowy winny odbywać się komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru, kierownika budowy, przedstawiciela użytkownika kanału i gospodarza terenu (ulicy, właścicieli lub użytkowników nieruchomości).

Częściowy odbiór robót podlegających zakryciu na poszczególnych odcinkach, mający na celu kontrolę jakości prac, których efekty nie będą widoczne podczas odbioru końcowego obejmuje:

- wykopy w zakresie zgodności przyjętego w dokumentacji rodzaju gruntu rodzimego na wysokości obsypki ochronnej;
- dno wykopu w zakresie nienaruszalności gruntu rodzimego i wyprofilowania dna;
- jakość i prawidłowość wykonania podłoża;
- sprawdzenie ułożenia i montażu rur przez oględziny i pomiary;
- obsypkę w zakresie zgodności z projektem co do rodzaju materiału, wymiarów i stopnia zagęszczenia;

- szczelność przewodu poprzez szczelności gazociągu;
- zasypka wykopu w zakresie rodzaju materiału i stopnia zagęszczenia.

Niezależnie od zastosowanej techniki robót ziemnych - maszynowa, ręczna, mieszana - dolny fragment wykopu musi być wykonany w sposób nie naruszający struktury gruntu naturalnego. Roboty ziemne wykonywane przy użyciu sprzętu mechanicznego, należy zakończyć zanim osiągnięta zostanie projektowana rzędna dna wykopu. Pozostałą część robót ziemnych ok. 0,2÷0,5m do osiągnięcia projektowanej rzędnej dna wykopu należy prowadzić ręcznie.

W zakresie robót ziemnych obowiązują odpowiednie normy i przepisy krajowe.

Przy ustalaniu szerokości wykopów roboczych należy stosować wymiary jak najwęższe, ale umożliwiające montaż rur - wg tabeli.

Rozdeskowanie ścian wykopów powinno się odbywać pasmami, równolegle z wykonywaniem poszczególnych warstw obsypki i zasypki, przed ich zagęszczeniem.

Odbiory należy potwierdzić protokołem Komisji z podaniem ewentualnych usterek i terminem ich usunięcia.

Przed przystąpieniem do robót zamiar i termin ich wykonania należy zgłosić użytkownikom sieci kolidujących z projektowanymi trasami. Sposób zabezpieczenia kolizji według projektu wykonawcy.

Przy skrzyżowaniu tras wykopów z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne prowadzić ręcznie, a odkryte przewody zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Przed przystąpieniem do układania przewodów należy sprawdzić średnice istniejących przewodów oraz rzędne posadowienia. W przypadku niezgodności należy skontaktować się z projektantem w celu dokonania korekty profili projektowanych przewodów.

Należy zastosować się do uwag i zaleceń zawartych w Protokole z Narady Koordynacyjnej i uzgodnieniach.

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część II - „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.

Zastosowane materiały i urządzenia winny spełniać wymogi określone art. 10 Prawa Budowlanego (Dz. U. Nr 89 z 1994r. z późniejszymi zmianami).

Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą, przed zasypaniem.

Wyłączane z eksploatacji kanały zaznaczyć jako nieczynne.

Końcowego odbioru dokonać przed oddaniem do eksploatacji.

Końcowy odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- Protokołów z badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych,
- Naniesienie na projekt wszystkich zmian dokonanych w trakcie budowy,
- Szczegóły omówiono w Specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót.

Roboty ziemne, zabezpieczenie ścian wykopów oraz ewentualne roboty odwodnieniowe należy prowadzić w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzenia sąsiedniej zabudowy. W celu uniknięcia ewentualnych sporów, Wykonawca przed rozpoczęciem robót, sporządzi inwentaryzację stanu technicznego istniejącej sąsiedniej zabudowy, opisowo i fotograficznie.

W przypadku robót wykonywanych w godzinach 22.00 – 6.00 zabrania się używania sprzętu emitującego hałas.

4.19. Uwagi końcowe

- Przed rozpoczęciem robót należy uzyskać pozwolenie na budowę;
- Zgodnie z Art. 18 punkt 2 Prawa Budowlanego oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 roku punkt 14b istnieje obowiązek ustanowienia inspektora nadzoru inwestorskiego.
- Prace montażowe należy wykonywać zgodnie z „Instrukcją Montażową” producenta rur,

- Przed zasypaniem przewodów należy wykonać inwentaryzację powykonawczą przez uprawnionego geodetę wg wymogów PSG Sp. z o.o.,
- Zastosowane urządzenia gazowe powinny posiadać atest dopuszczający je do stosowania w budownictwie;
- Oznakowanie trasy wykonać wg ST-IGG-1001-1004;
- Niezależnie od zastosowanej techniki robót ziemnych - maszynowa, ręczna, mieszana - dolny fragment wykopu musi być wykonany w sposób nie naruszający struktury gruntu naturalnego. Roboty ziemne wykonywane przy użyciu sprzętu mechanicznego, należy zakończyć zanim osiągnięta zostanie projektowana rzędna dna wykopu. Pozostałą część robót ziemnych ok. 0,2÷0,5m do osiągnięcia projektowanej rzędnej dna wykopu należy prowadzić ręcznie;
- W zakresie robót ziemnych obowiązują odpowiednie normy i przepisy krajowe;
- Rozdeskowanie (rozebranie szalunków) ścian wykopów powinno się odbywać pasmami, równoległe z wykonywaniem poszczególnych warstw osypki i zasypki, przed ich zagęszczaniem;
- Na dnie wykopu należy ułożyć warstwę wyrównawczą zagęszczoną z piasku lub pospółki dla posadowienia rur;
- Budowę prowadzić w temperaturach od 5° do 35 ° C;
- Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem powinno być oddalone o co najmniej 20 cm w pionie.
- W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem kablowym zastosować rury osłonowe dwudzielne, grubościennne o długości min. 1,5 m zakładane na kable.

4.20. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Nie przewiduje się żadnego negatywnego wpływu inwestycji na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie. Odpady powstałe w czasie robót należy zagospodarować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5. Zestawienie materiałów przebudowy

Materiały do budowy gazociągu i przyłączy gazowych powinny być zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2014, poz. 883; Dz.U. 2016 poz. 1570) i być oznakowane znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z art. 5 ww. ustawy.

Przebudowa sieci gazowej

| | | |
|---|-----|------|
| - Rury PE100 SDR11 dn25(Dz25x3,0mm) | 40 | m |
| - Rury PE100 SDR11 dn40(Dz40x3,7mm) | 377 | m |
| - Rury PE100 SDR11 dn50(Dz50x4,6mm) | 38 | m |
| - Połączenie PE/stal rurowe 40/50mm SDR11 | 1 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 50/40mm SDR11 | 3 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 40/32mm SDR11 | 16 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 25/25mm SDR11 | 3 | szt. |
| - Połączenie PE/stal rurowe 25/20mm SDR11 | 11 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn50/50mm | 1 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn50/40mm | 1 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn40/40mm | 5 | szt. |
| - Trójnik elektrooporowy PE dn40/25mm | 12 | szt. |
| - Mufa elektrooporowa PE dn50mm | 1 | szt. |
| - Mufa elektrooporowa PE dn40mm | 6 | szt. |
| - Mufa elektrooporowa PE dn25mm | 12 | szt. |
| - Rura ochronna PE100 SDR11 Dz110x10mm | 70 | m |
| - Zasuwa ś/c z końcówkami PE dn50mm | 1 | szt. |

| | | |
|--|-----|------|
| - Zasuwa ś/c z końcówkami PE dn40mm | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn50mm – 90° | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 90° | 2 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn50mm – 60° | 2 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 60° | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 45° | 2 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn25mm – 45° | 1 | szt. |
| - Elektromufa – łuk Pe100 dn40mm – 22° | 2 | szt. |
| - Zwężka PE dn40/25mm | 1 | szt. |
| - Rura osłonowa dwudzielna Ø53mm | 8,5 | m |

Standardy robót gazowych podczas wykonania

ST-IGG-1001:2015 Oznakowanie trasy gazociągów. Wymagania Ogólne.

ST-IGG-1002:2015 Gazociągi Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne. Wymagania i Badania.

ST-IGG-1003:2015 Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe.

ST-IGG-1004:2015 Tablice orientacyjne. Wymagania i Badania.

6. Plan BIOZ

Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia przy realizacji robót sanitarnych związanych z przebudową ulicy

6.1. Podstawa opracowania

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (z późn. zm.) – art. 20 ust. 1 pkt 1b.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120 poz. 1126).

6.2. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego w kolejności realizacji poszczególnych robót

W skład robót ujętych w projekcie wchodzi:

- wykonanie przewodów gazowych PE100 SDR11 Dz25x3,0mm
- wykonanie przewodów gazowych PE100 SDR11 Dz40x3,7mm
- wykonanie przewodów gazowych PE100 SDR11 Dz50x4,6mm

Inne roboty w ramach branży drogowej:

- wykonanie robót ziemnych – korytowanie pod konstrukcję nawierzchni drogowych,
- wywóz nadmiaru ziemi na składowisko ziemi,
- wykonanie wielowarstwowej podbudowy,
- wykonanie nawierzchni jezdni,
- wykonanie konstrukcji zjazdów, miejsc postojowych i chodników,
- oczyszczenie terenu objętego opracowaniem z zanieczyszczeń budowlanych.

6.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W sąsiedztwie terenu inwestycji istnieje zabudowa mieszkalna i usługowa oraz infrastruktura w postaci: linii elektroenergetycznej, oświetleniowej, telefonicznej, sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej, sieci gazowej, sieci wodociągowej, sieci elektroenergetycznej.

6.4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji znajduje się zabudowa mieszkalna oraz ruch samochodowy.

6.5. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

- Przysypanie człowieka ziemią podczas wykonywania wykopów oraz układania rur;
- Upadek człowieka z powierzchni terenu do głębokich wykopów;
- Upadek narzędzi lub przedmiotów z powierzchni terenu do wykopów, w których znajdować się mogą ludzie;
- Ruch pojazdów dostarczających materiały budowlane;
- Ruch pojazdów samochodowych;
- Praca elektronarzędzi i urządzeń mechanicznych;
- Możliwość porażenia prądem elektrycznym przy wykonaniu wykopów i układaniu gazociągu nieodpowiednim sprzętem mechanicznym w rejonie napowietrznej linii elektroenergetycznej.

6.6. Wydzielenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych z uwagi na przewidywane zagrożenia

Rejon wykopów pod sieć gazową należy wygrodzić i oznakować tablicami „Uwaga głębokie wykopy”. Wykopy nie zasypane zabezpieczyć barierką, w nocy oświetlić.

Roboty ziemne prowadzić z zachowaniem przepisów BHP oraz przepisów zawartych w normie branżowej BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.” w powiązaniu z normą PN-86/B-02480 „Grunty budowlane”.

6.7. Zakres instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Do pracy należy dopuścić tylko pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje zawodowe oraz znajomość przepisów BHP. Zakres szkolenia pracowników musi być zgodny z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia i higieny pracy (Dz. U. nr 62 poz. 285).

Zakres instruktażu powinien obejmować:

- zasady organizacji budowy;
- zakres i miejsce odbywających się danego dnia robót,
- zasady bezpieczeństwa pracy na stanowisku roboczym,
- możliwe zagrożenia,
- tryb postępowania w przypadku powstania zagrożenia.

6.8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom, wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym środków zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Wszelkie środki zapobiegawcze podczas prowadzenia robót związanych z realizacją projektowanej inwestycji muszą być zgodne z właściwymi przepisami w tym zakresie. Nie przewiduje się odstępstwa od tych przepisów, jak również nie ustala się niniejszym specjalnych wymagań nieobjętych obowiązującymi przepisami. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy się stosować do przepisów BHP zawartych w Obwieszczeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.08.2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 169 z 2003 r.). W zakresie robót objętych przedmiotowym projektem szczegółowe wytyczne dotyczące zabezpieczeń i BHP są przedmiotem Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401). Przepisy wymienionego rozporządzenia są odpowiednie dla zakresu projektowanych robót. Wykonawca Robót przy opracowywaniu planu BIOZ zobowiązany jest do stosowania między innymi wymienionego rozporządzenia korzystając z dokumentu źródłowego.

Kierownictwo nad robotami związanymi z wykonaniem budowy mogą sprawować osoby posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu poszczególnych prac powinni posiadać ważne badania lekarskie, być przeszkoleni w zakresie BHP na poszczególnych stanowiskach pracy oraz mieć odpowiednie uprawnienia do wykonywania danej pracy. Wszystkie zastosowane materiały powinny mieć odpowiednie atesty i certyfikaty oraz dopuszczenia do stosowania.

W celu wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń, ustala się jak niżej:

Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom

Zabezpieczenie przeciwporażeniowe

W przypadku zastosowania sprzętu mechanicznego przy wykonywaniu wykopów przebiegających pod napowietrzną linią elektroenergetyczną wysokiego napięcia 220 kV, sprzęt ten (koparka, dźwig) należy wyposażać w czujniki i sygnalizatory napięcia.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe:

- Gaśnica proszkowa 6 kg – 1 szt.,
- Koc gaśniczy – 1 szt.,
- Obecny na budowie piasek lub ziemia.

Zabezpieczenie medyczne:

- Apteczka pierwszej pomocy (w pomieszczeniu kierownika budowy).

Środki łączności:

- Telefony stacjonarne lub komórkowe.
- Środki ochrony indywidualnej.

Oprócz zagrożeń życia i zdrowia mogą wystąpić okresowe uciążliwości wywołane prowadzeniem robót, do których należą:

- wzrost zapylenia wywołany w czasie wykonywania wykopów, składowania i transportu urobku,

• hałas pochodzący od środków transportu, magazynów budowlanych, urządzeń i elektronarzędzi. Wszelkie roboty należy prowadzić z uwzględnieniem przepisów BHP przy realizacji robót budowlanych a w szczególności:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 06.11.2006 r. w Dz. U. 47/03 poz. 101;
- Kodeks Pracy, a w szczególności art. 15, 207 i 212, regulujące tematykę bezpiecznego wykonywania robót;
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. nr 96/93 poz.437);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. nr47/03 poz. 401);
- Norma PN-81/N-08010 o zasadach organizowania pracy w sposób bezpieczny;
- Norma PN-80/Z-06050 o sposobach indywidualnej ochrony pracowników;
- Przepisy eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych.

Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej tj. kaski, okulary ochronne, szelki i liny bezpieczeństwa posiadające odpowiednie certyfikaty oraz znak bezpieczeństwa.

Przy pracach ziemnych prowadzonych w wykopach nie wolno:

- zatrudniać kobiet ani pracowników młodocianych,
- posługiwać się narzędziami uszkodzonymi lub w złym stanie technicznym,
- spożywać posiłków ani napojów alkoholowych.

Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy:

- dokładnie ustalić z nadzorem technicznym miejsce i sposób prowadzenia robót, aby uniknąć kolizji z trasami instalacji, urządzeń podziemnych i nadziemnych,
- oznakować dokładnie trasy instalacji i urządzeń podziemnych oraz określić bezpieczną odległość.

Podczas robót w bezpośrednim ich sąsiedztwie należy zachować szczególną ostrożność. Przypadkowe odkrycie instalacji lub niezidentyfikowanych przedmiotów powinno być sygnałem do przerwania robót i ustalenia z nadzorem technicznym dalszego postępowania.

Jeżeli nieznane jest położenie przewodów na głębokości większej niż 40 cm należy kopać tylko łopatami bez użycia kilofów.

Wykopy w miejscach ogólnie dostępnych muszą być zabezpieczone poręczami ochronnymi o wysokości 110 cm. Powinny być one ustawione w odległości min. 1 m od krawędzi wykopu i zaopatrzone w napisy zabraniające wstępu, a w nocy w światła ostrzegawcze.

Zagrożenie mogą stwarzać wykopy o głębokości powyżej 2,5 m (praca kopaczy i monterów w wykopach umocnionych z rozparciem) oraz praca sprzętu mechanicznego.

Pracownicy muszą być przeszkoleni na stanowisku pracy, posiadać osobiste środki ochrony indywidualnej i pracować w kaskach ochronnych. Praca pracowników w wykopach winna być nadzorowana z poziomu terenu. Wykopy muszą być zaopatrzone w sprzęt zabezpieczający oraz drabiny ewakuacyjne wg PN-EN 131. Wykopy winny być zabezpieczone barierkami posiadającymi balustrady o wysokości 1,1 m nad terenem, umieszczonymi min 1,0m od krawędzi wykopu i oznakowane, w nocy oświetlone światłem czerwonym.

W miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach ziemnych, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i nocy ustawić bariery zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca winien zapewnić stały jego dozór.

Przy wykonywaniu robót ziemnych przy użyciu sprzętu mechanicznego należy na terenie wyznaczyć strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Ruch środków transportowych obok wykopów winien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu - przy

wykopach umocnionych oraz jeżeli obciążenie urobkiem jest przewidziane w doborze obudowy. Przy wykonywaniu robót przy użyciu maszyn lub innych urządzeń technicznych bezpośrednio pod linią elektryczną, należy uzgodnić bezpieczne warunki pracy z jej użytkownikiem.

Wykopy powinny być zabezpieczone przez:

- obudowanie ścian – szalunki,
- bezpieczne zejścia za pomocą specjalnych zejść lub drabin wystawionych ponad 75 cm ponad krawędź wykopu.

Urobek powstały podczas wykonywania wykopów należy składować w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu obudowanego.

Podczas pracy sprzętu zmechanizowanego przy wykonywaniu robót należy zwracać uwagę na:

- czy nie tworzą się nawisy,
- czy skarpa nie jest podkopywana,
- czy podwozie pracującej maszyny nie jest ustawione zbyt blisko wykopu (min. odległość to 60 cm).

Przy każdym wznowieniu robót po przerwie lub po intensywnych opadach atmosferycznych, przed zejściem do wykopu należy sprawdzić stan obudowy.

Odzież i obuwie pracowników musi spełniać wymogi Polskich Norm w tym względzie.

Środki organizacyjne

Za nadzór nad realizacją i bezpieczeństwem Robót odpowiedzialni są:

- Kierownik budowy lub Kierownik Robót wg imiennego zestawienia w dzienniku budowy; Inżynier.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Za nadzór nad realizacją i bezpieczeństwem robót odpowiedzialni są:

- Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) w oparciu o niniejszą „informację” sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego dalej „Planem BIOZ”.

Miejscem przechowywania „Planu BIOZ” oraz dokumentacji budowy powinno być pomieszczenie Kierownika budowy.

We wszystkich sytuacjach budzących wątpliwości należy skontaktować się z osobami sprawującymi nadzór techniczny nad prowadzonymi robotami, zwłaszcza w przypadku natrafienia na przedmioty o nie znanym przeznaczeniu i pochodzeniu lub trudne do zidentyfikowania.

Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy realizować wg normy PN-N-18001 oraz PN-N-18004. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz.U. Nr 120 poz.1126).

6.9. Podstawy prawne sporządzenia „Planu BIOZ”

- [1.] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1332, 1529, z 2018 r. poz. 12, 317, 352, 650);
- [2.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 poz.401);
- [3.] Dz.U.2003 Nr 120, poz. 1126 z 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- [4.] Dz.U.2003 Nr 120, poz. 1133 z 03.07.2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- [5.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 06.02.2003r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401);
- [6.] Norma PN-81/N-08010 o zasadach organizowania pracy w sposób bezpieczny;

- [7.] Oprócz „Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia” należy przestrzegać w czasie realizacji inwestycji następujących przepisów prawnych i norm:
- a. Kodeks Pracy, a w szczególności art. 15, 207 i 212, regulujące tematykę bezpiecznego wykonywania robót.
 - b. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 96/93 poz.437).
 - c. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. Nr 47/03 poz. 401).

C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| <i>Nr rysunku</i> | <i>Tytuł</i> | <i>Skala</i> |
|--------------------------|---|---------------------|
| <i>GA-00</i> | <i>Plan orientacyjny</i> | <i>1:5000</i> |
| <i>GA-01</i> | <i>Plan sytuacyjny</i> | <i>1:500</i> |
| <i>GA-02</i> | <i>Plan sieci gazowej na mapie ewidencyjnej</i> | <i>1:500</i> |
| <i>GA-03</i> | <i>Profil podłużny i schemat ułożenia gazociągu w wykopie</i> | <i>1:100/500</i> |
| <i>GA-04</i> | <i>Schemat prowadzenia sieci i węzłów gazowych</i> | - |
| <i>GA-05</i> | <i>Schemat zabezpieczenia kabli</i> | <i>1:20</i> |
| <i>GA-06</i> | <i>Schemat rury osłonowej</i> | - |
| <i>GA-07</i> | <i>Schemat systemu hermetycznego Simply 50</i> | - |

D. ZAŁĄCZNIKI

Nr załącznika

Tytuł

Zał. 01

Pismo nr BPP.6727.118.2018.IC

Zał. 02

Uproszczony wypis z rejestru gruntów