

---

# SPIS TREŚCI

## Tom IV – Projekt wykonawczy – branża gazowa.

### Przebudowa sieci gazowej.

<b>I. WARUNKI TECHNICZNE, UZGODNIENIA .....</b>	<b>3</b>
1. Uzgodnienie projektu, G.EN.GAZ Energia Sp z o.o. Tarnowo Podgórne, 11.07.2018r. ...	3
2. Warunki techniczne, G.EN.GAZ Energia Sp z o.o. Tarnowo Podgórne, 11.07.2018 r. ....	5
<b>II. CZĘŚĆ OPISOWA.....</b>	<b>7</b>
1. Inwestor.....	7
2. Podstawa opracowania.....	7
3. Zakres opracowania .....	7
4. Stan istniejący i uzbrojenie obce.....	7
5. Opis rozwiązań projektowych.....	7
5.1. Rury .....	8
5.2. Kształtki PE.....	8
5.3. Połączenia rurowe .....	8
5.4. Roboty ziemne.....	8
5.5. Mostki przejściowe nad wykopem .....	10
5.6. Próba szczelności .....	10
5.7. Oznakowanie gazociągu.....	10
5.8. Roboty gazo niebezpieczne .....	10
5.9. Warunki BHP i ochrony zdrowia .....	11
6. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanej przebudowy sieci gazowej .....	12
7. Uwagi końcowe.....	12
8. Zestawienie materiałów .....	14
9. Przepisy związane:.....	16
<b>III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....</b>	<b>17</b>
1. Plan orientacyjny .....	18
2. Plan sytuacyjny .....	19
3. Profil podłużny .....	20
4. Schemat montażowy .....	21



# I. WARUNKI TECHNICZNE, UZGODNIENIA



G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o., ul. Dorczyka 1, 62-080 Tarnowo Podgórne

**SMP Projektanci Sp. z o.o. Sp. K.**  
**ul. Głuchowska 1**  
**60-101 Poznań**

E-Mail  
Hubert.jeruzal@gen.com.pl

Telefax  
(+48.61) 829 98 22

Wasz znak / Wasze pismo

Nasz znak / Nasze pismo

DET/DT/HJ/18/

Telefon  
(+48.61) 829 98 28

Data  
11.07.2018r.

92624

**Dotyczy: Uzgodnienia budowy ulicy F. Górczaka w Buku.**

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 09.07.2018r. G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o. uzgadnia zaproponowaną przebudowę sieci gazowej na niżej podanych warunkach.

Nr uzgodnienia: **1558/DET/18**

1. Projektowaną nawierzchnię drogi, chodnika i zjazdów nad istniejącą siecią gazową średniego ciśnienia PEd160, PEd63 i przyłączy PEd32, należy wykonać zgodnie z obowiązującym *Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie*. Odległość pionowa mierzona od górnej zewnętrznej ścianki rury gazowej powinna wynosić nie mniej niż 1,0 m do powierzchni drogi, przy czym nie mniej niż 0,5 m od spodu konstrukcji nawierzchni.
2. Należy zwrócić szczególną uwagę na miejsca przecięcia gazociągu z krawężnikami, a podczas ich montażu nie umieszczać krawężników wzdłuż jego osi. W przypadku, gdy rzeczywisty przebieg gazociągu pokrywałby się z osią krawężnika należy przesunąć oś krawężnika poza oś gazociągu na odległość 0,4m lub przeprojektować gazociąg.
3. Wykonawca robót zobowiązany jest do uzyskania zgody właściciela działki nr. 1080/3 na przeniesienie punktu gazowego.
4. Wykonawca robót zobowiązany jest do pisemnego poinformowania G.EN. GAZ ENERGIA O/Kaźmierz o planowanym rozpoczęciu prac, na co najmniej siedem dni przed ich planowanym rozpoczęciem.
5. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac należy dokładnie określić rzeczywisty przebieg gazociągu w terenie na podstawie istniejących słupków oznacznikowych i skrzynek ulicznych, a w razie wątpliwości - poprzez ręczne wykonanie przekopów poprzecznych do osi gazociągu pod nadzorem przedstawiciela G.EN. GAZ ENERGIA O/Kaźmierz.

Zarząd: Falko Thormeyer (Prezes Zarządu), Jaromir Lipiec, Ireneusz Sawicki  
Sąd Rejonowy Poznań – Nowe Miasto i Wilda, VIII Wydz. Gosp. KRS nr 0000490202  
Kapitał Zakładowy PLN 158.167.550,00 (w pełni wpłacony)  
mBank S.A., nr konta 22 1140 1977 0000 3015 2900 1001

G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o.  
Siedziba: ul. Dorczyka 1, PL-62-080 Tarnowo Podgórne  
Tel. +48 61 829 98 20, Fax +48 61 829 98 22  
E-mail: gen@gen.com.pl, Internet: www.gen.com.pl  
NIP 669-050-27-73 REGON 330017284



6. Wszelkie prace ziemne w obrębie strefy kontrolowanej gazociągu równej 0,5 m na stronę od osi gazociągu można prowadzić wyłącznie ręcznie. Wykonywanie prac ziemnych — korytowanie i wykopy, w szczególności bezpośrednio nad gazociągiem możliwe są jedynie pod nadzorem przedstawiciela G.EN. GAZ ENERGIA O/Kaźmierz.
7. W przypadku uszkodzenia lub zerwania w trakcie prac ziemnych, żółtej taśmy ostrzegawczej, ułożonej ok. 0,2 – 0,4 m nad gazociągiem i/lub przewodu lokalizacyjnego, Wykonawca zobowiązany jest do ułożenia nowego odcinka taśmy i/lub przewodu - z zachowaniem ciągłości elektrycznej.
8. W przypadku uszkodzenia gazociągu / przyłączy gazowych Wykonawca zostanie obciążony wszelkimi kosztami powstałymi w następstwie uszkodzenia, w tym także przerw w dostawach gazu dla odbiorców, przywrócenia pracy stacji redukcyjnej gazu, itp.
9. Uzgodnienie jest ważne łącznie z załącznikiem mapowym przez okres dwóch lat od daty niniejszego pisma.

Z wyrazami szacunku

Krzysztof Kajda

Kierownik Sekcji Eksploatacji  
i Serwisu Stacji Gazowych

Hubert Jeruzal

Specjalista ds. Technicznych

Do wiadomości :

G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o., Oddział w Kaźmierzu  
ul. Nowowiejska 26, 64-530 Kaźmierz  
tel.: +48 61 293 73 91 , fax: +48 61 293 73 92



## 2. Warunki techniczne, G.EN.GAZ Energia Sp z o.o. Tarnowo Podgórne, 11.07.2018 r.



G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o., ul. Dorczyka 1, 62-080 Tarnowo Podgórne

Odbiorca

Tarnowo Podgórne, dnia 11.07.2018r.

**G.EN. GAZ ENERGIA Spółka z o. o.  
ul. Dorczyka 1  
62-080 Tarnowo Podgórne**

### 397/W(S)/18/18

Warunki przełożenia odcinka sieci gazowej nr  
dla Podmiotu zajmującego się przesyłaniem i dystrybucją paliwa gazowego

W odpowiedzi na wniosek z dnia **09.07.2018r.** w oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 2. lipca 2010r.  
w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego (Dz. U. 2010 Nr 133 poz. 891) wydaje się następujące  
warunki przyłączenia do sieci G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o. dla:

**G.EN. GAZ ENERGIA Spółka z o.o. - Tarnowo Podgórne, ul. Dorczyka 1**

- miejsce dostawy i odbioru paliwa gazowego
  - miejscowość **Buk**
  - gmina **Buk**
  - województwo **wielkopolskie**
- rodzaj paliwa gazowego
  - gaz ziemny zaazotowany wg PN-C-04750:2002 - "Paliwa gazowe. Klasyfikacja, oznaczenie i wymagania", 2-ga rodzina, grupa Lw;
  - gaz ziemny zaazotowany, grupa Lw wg PN-C-04753:2011 "Gaz ziemny. Jakość gazu dostarczanego odbiorcom z dystrybucyjnej
- paliwo gazowe wykorzystywane będzie do następujących celów  
**dystrybucja paliwa gazowego**
- miejsce podłączenia do projektowanej sieci gazowej:
  - ciśnienie **średnie**
  - średnica **63 mm, 160 mm**
  - materiał **PE**
  - działka włączeniowa - zgodnie z projektem sieci gazowej na planie sytuacyjnym rys. nr 2 zatwierdzonego uzgodnieniem nr 1558/DET/18 z dnia 11.07.2018 r.
- przewidywany zakres niezbędnej budowy lub rozbudowy sieci gazowej związany z przyłączeniem  
**odcinek sieci gazowej PE de63, odcinek sieci gazowej PE de160, punkt gazowy z odcinkiem sieci**  
minimalne i maksymalne ciśnienie dostawy paliwa gazowego w miejscu podłączenia
  - min **0,15 MPa** - max **0,50 MPa**
- należy zaprojektować i wykonać sieć gazową rozdzielczą wraz z przyłączami z rur polietylenowych o parametrach:
  - przebudowa odcinka sieci z rur PE 100 SDR 11 de 160 x 14,6 mm, przebudowa odcinka sieci z rur PE 100 SDR 11 de 63 x 5,8 mm, przebudowa odcinka sieci z rur PE 100 SDR 11 de 32 x 3,0 mm oraz przeniesienie punktu gazowego według zaprojektowanych tras (zgodnie z załącznikiem mapowym zatwierdzonym uzgodnieniem nr 1558/DET/18). Uzyskać zgodę właścicieli działek.**
  - włączenie przebudowanych odcinków do istniejącej sieci (zgodnie z załącznikiem mapowym zatwierdzonym uzgodnieniem nr 1558/DET/18)**
  - odcięcie i likwidacja istniejących odcinków sieci gazowej (zgodnie z załącznikiem mapowym zatwierdzonym uzgodnieniem nr 1558/DET/18)**
- projekt budowlany sieci gazowej powinien być wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 nr 0, poz.462 i Dz. U. 2013 nr 0, poz.762),
- przyjęte rozwiązanie techniczne sieci gazowej, układu redukcyjno-pomiarowego dla odbiorcy gazu powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z:
  - Ustawą z dnia 27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity: Dz.U. z 2012r., poz.647),
  - Ustawą z dnia 07.07.1994 r. prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U.2010 r. nr 243, poz. 1623),
  - Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. 2013, nr 0 poz. 640),
  - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami ),
  - innymi przepisami szczególnymi i normami,
- projekt budowlany sieci gazowej, układu redukcyjno- pomiarowego powinien zawierać niezbędne uzgodnienia i pozwolenia wynikające z przepisów szczególnych
- dokumentację projektową przełożenia odcinka sieci gazowej należy uzgodnić branżowo przed złożeniem wniosku o wydanie decyzji o zatwierdzeniu projektu budowlanego i wydaniu pozwolenia na budowę w G.EN. Gaz Energia, przy czym jeden egzemplarz uzgodnionego projektu zostanie w G.EN. Projekt należy opracować w pięciu egzemplarzach. Pozwolenie na budowę powinno zostać wydane na GEN GAZ ENERGIA.

Zarząd: Falko Thormeier (Prezes Zarządu), Jaromir Lipiec  
Sąd Rejonowy Poznań – Nowe Miasto i Wilda, VIII Wydz. Gosp. KRS nr 0000490202  
Kapitał Zakładowy PLN 158.167.550,00 (w pełni wpłacony)  
mBank S.A., nr konta 22 1140 1977 0000 3015 2900 1001

G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o.  
Siedziba: ul. Dorczyka 1, PL-62-080 Tarnowo Podgórne  
Tel. +48 61 829 98 20, Fax +48 61 829 98 22  
E-mail: gen@gen.com.pl, Internet: www.gen.com.pl  
NIP 666-050-27-73 REGON 330017284

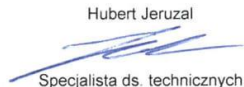
strona nr 1 z 2





11. osoba sporządzająca projekt budowlany musi posiadać odpowiednie kwalifikacje w tym zakresie określone:
  - Rozporządzeniem Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28.04.2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014, poz. 1276)
  - Ustawą z dnia 07.07.1994 r. prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. 2016 r., poz. 290, 961, 1165, 1250).
12. zastosowane do budowy gazociągu materiały i urządzenia muszą być zgodne z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004 r. (Dz.U. 92 poz 881) oraz ustawą o systemie oceny zgodności z dnia 30.08.2002 r. (tekst jednolity: Dz.U.2016 nr 0, poz. 1570)  
Projektowane rury, kształtki i armatura wg. aktualnych norm PN-EN. Wyroby muszą posiadać deklaracje producenta odnośnie zgodności ich wykonania z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną.
13. Wykonawca musi posiadać odpowiednie uprawnienia określone:
  - Ustawą z dnia 07.07.1994 r. prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. 2016 r., poz. 290, 961, 1165, 1250).
  - Ustawą z dnia 15.12.2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (tekst jednolity: Dz. U. 2016, nr. 0, poz. 1725)
  - Ustawą z dnia 9 maja 2014 r. o ułatwieniu dostępu do wykonywania niektórych zawodów regulowanych (Dz.U. 2014 poz. 768)
  - Ustawą z dnia 21.12.2000 r. o dozorcze technicznym (Dz. U. z 2000 nr 122, poz. 1321, tekst jednolity)
  - Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 07.12.2012 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. z 2012 r. nr 0, poz. 1468), których kserokopie przedłożył w G. EN. Gaz Energia przed przystąpieniem do prac,
14. Wykonawca musi posiadać uprawnienia do wykonywania i nadzorowania budowy sieci gazowych wykonywanych z rur polietylenowych. Uprawnienia w/w podlegają weryfikacji i rejestracji w G. EN. Gaz Energia
15. na podstawie dokonanej przez Wykonawcę zgłoszenia o zakończeniu i wybudowaniu zgodnie z Projektem Budowlanym inwestycji Inwestor dokona odbioru wykonanych prac,
16. Sieć gazową układać w zniwelowanym i oczyszczonym wykopie bez kamieni, korzeni i innych części stałych na podsypce o grubości min. 10cm. Materiałem stosowanym do obsypki musi być piasek lub przesiany grunt rodzimy, który nie powinien:  
zawierać cząstek o wymiarach powyżej 1,5 mm, być zmrożony, zawierać ostrych kamieni lub innych materiałów.
17. Po ułożeniu gazociągu i przewodu lokalizacyjnego należy wykonać nadsypkę powyżej powierzchni rury, aż do uzyskania warstwy o grubości minimum 10cm po zagęszczeniu. Materiał służący do nadsypki rury powinien spełniać te same wymagania co materiał do wykonania podsypki. Przy obsypywaniu unikać pustych przestrzeni pod rurą i eliminować unoszenie się rury,
18. Na podstawie dokonanej przez Inwestora zgłoszenia o zakończeniu i wybudowaniu zgodnie z Projektem Budowlanym inwestycji G. EN. Gaz Energia dokona odbioru wykonanych prac,
19. Próby szczelności sieci Wykonawca przeprowadzi w obecności G. EN. Gaz Energia,
20. G. EN. na zlecenie Wykonawcy wykona włączenie do istniejącej sieci gazowej PE d 32 mm, PE d 63 mm, PE d 160mm oraz dokona zagazowania wybudowanego odcinka sieci gazowej rozdzielczej,
21. Zasady korzystania przez odbiorcę z innych źródeł energii, w przypadku przerw lub ograniczeń w dostarczaniu paliwa gazowego: Przerwy i ograniczenia mogą być wprowadzane w przypadkach określonych w obowiązujących przepisach prawnych i umowie kupna-sprzedaży gazu,
22. Niezwłocznie po zakończeniu inwestycji Wykonawca dostarczy G. EN. Gaz Energia inwentaryzację powykonawczą nowego odcinka sieci,
23. Warunki przyłączenia są ważne przez okres 12 miesięcy od dnia ich wydania,
24. Określone warunki przyłączenia sporządzono w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, w tym jeden egzemplarz dla Odbiorcy, drugi egzemplarz dla G. EN. Gaz Energia
25. Przełożenie sieci nastąpi po podpisaniu umowy między Inwestorem tj. Urząd Miasta i Gminy Buku, a G. EN. Gaz Energia.  
Kosztami przełożenia zostanie obciążony inwestor.

Arleta Wojciechowska  
  
Inspektor Nadzoru Technicznego

Hubert Jeruzal  
  
Specjalista ds. technicznych

---

## II. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Inwestor

Inwestorem opracowania: Budowa ulicy Franciszka Górczaka, jest:  
Miasta i Gmina Buk  
ul. Ratuszowa 1, 64-320 Buk.

### 2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora na wykonanie niezbędnych prac projektowych,
- warunków technicznych,
- inwentaryzacji sieci i urządzeń elektroenergetycznych w terenie,
- zaktualizowanych map sytuacyjno-wysokościowych z uzbrojeniem w skali 1: 500,
- obowiązujących przepisów i norm oraz katalogów producentów.

### 3. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje przebudowę odcinków istniejącej sieci gazowej ś/c Dz63, Dz160 PE oraz zmianę lokalizacji istniejącej szafki gazowej. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego.

### 4. Stan istniejący i uzbrojenie obce

Teren będący przedmiotem niniejszego opracowania uzbrojony jest w następujące sieci:

- wodociągowe,
- kanalizacyjne,
- gazowe,
- energetyczne.

#### **UWAGA:**

**Przed przystąpieniem do realizacji projektowanych przewodów należy za pomocą przekopów kontrolnych zlokalizować przebieg uzbrojenia istniejącego. Prace te należy prowadzić w sposób ręczny pod nadzorem właścicieli uzbrojenia.**

### 5. Opis rozwiązań projektowych

Zgodnie z warunkami technicznymi, przewidziano do przebudowy odcinek istniejącej sieci gazowej śr/c Dz 160 PE (odcinek 1) i Dz 63 PE (odcinek 2). Ponadto przewidziano zmianę lokalizacji istniejącej szafki gazowej – wg planu sytuacyjnego. Na włączeniu projektowanego



---

gazociągu Dz 63 PE do sieci gazowej Dz 160 PE przewidziano montaż zasuwy kołnierzowej DN50 z obudową i skrzynką uliczną do zasuw. Schemat montażu zasuw wg rys nr 4.

Armatura winna spełniać wymagania pod względem wytrzymałości - dla sieci nowo budowanych dla  $MOP \leq 0.5$  MPa, nie mniejsze niż PN10. Strefę kontrolowaną dla gazociągu średniego ciśnienia stanowi pas gruntu o szerokości 1 m, którego linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. (Dz.U.2013.640).

### **5.1.Rury**

Projektowany gazociąg wykonać z rur PE100 SDR11 o średnicy Dz 63 mm, Dz 160 mm i z rur PE100 SDR11 o średnicy Dz 32 mm. Rury łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe oraz elektrooporowe.

Rury należy układać na podsypce piaskowej grubości 20 cm z zagęszczaniem przez ubijanie ręczne. Obsypkę rurociągu wykonać warstwą piasku o gr. 20 cm ponad wierzch rury z zagęszczeniem lekkim sprzętem mechanicznym. Piasek należy zagęścić do 95% wg. Proctora.

### **5.2.Kształtki PE**

Załamania sieci gazowej wykonać za pomocą kształtek polietylenowych zgrzewanych doczołowo i elektrooporowo. Kształtki winny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa. Istnieje możliwość zmiany kierunku trasy projektowanego gazociągu z wykorzystaniem naturalnej elastyczności rur z PE.

### **5.3.Połączenia rurowe**

Połączenia rur PE wykonać poprzez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe. Połączenia z istniejącym rurociągiem PE wykonać zgodnie z schematem montażowym (patrz rys nr 4).

Wszystkie połączenia zgrzewane powinny posiadać karty technologiczne zgrzewania, wykonawca po wykonaniu sieci gazowej wykonuje plan połączeń zgrzewanych z pomiarami.

### **5.4.Roboty ziemne**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych o terminie rozpoczęcia należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których instalacje znajdują się w pobliżu trasy gazociągu. W miejscach szczególnego uzbrojenia podziemnego wykonać należy próbne poprzeczne wykopy dla dokładnego usytuowania przewodów i ewentualnej korekty trasy gazociągu lub wykonania



---

specjalnych zabezpieczeń gazociągu względem innych przewodów w przypadku zbyt bliskich odległości między nimi, niezgodnych z przepisami. Wszystkie wykopy powinny być zabezpieczone i oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Projektowany gazociąg należy ułożyć na podsypce piaskowej o grub. 20 cm i stosować nadsypkę o grub. min. 20 cm ponad najwyższy punkt zewnętrznej powierzchni rury. Nad gazociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z tworzywa sztucznego o szerokości 0,4 m koloru żółtego z drutem miedzianym DY 2,5 mm<sup>2</sup>. Rury układać zgodnie z planem sytuacyjnym i ze spadkami podanymi na profilu podłużnym sieci gazowej.

Prace włączeniowe wykonać pod nadzorem gestora sieci. Przełączenie przyłączy wykonać po zagazowaniu sieci lub w dniu jej zagazowania bez przerw w dostawie paliwa gazowego do odbiorców. W przypadku niemożliwości spełnienia w/w warunku należy na etapie budowy (z wyprzedzeniem 14 dniowym) uzyskać zgodę odbiorcy gazu na przerwę w dostawie (planowana przerwa nie dłuższa niż 4 h).

#### **Prace włączeniowe:**

##### **1. Dla gazociągu Dz63 PE wykonać obejścia tymczasowe z rur Dz63 PE100 SDR11**

Włączenie należy wykonać następująco:

- ustawić po dwa zaciski z każdej strony od cięcia gazociągu
- pomiędzy zaciskami po obu stronach zgrzać elektrosiodła z kolumnami upustowymi
- wykonać zamknięcie zacisków
- odgazować likwidowane odcinki a następnie rozciąć rurę Dz63 PE
- za pomocą kształtek elektrooporowych połączyć odcinek projektowanego gazociągu z istniejącym.

##### **2. Dla gazociągu Dz160 PE wykonać obejścia tymczasowe z rur Dz90 PE100 SDR11**

Włączenie należy wykonać następująco:

- ustawić po dwa zaciski z każdej strony od cięcia gazociągu
- pomiędzy zaciskami po obu stronach zgrzać elektrosiodła z kolumnami upustowymi
- wykonać zamknięcie zacisków
- odgazować likwidowane odcinki a następnie rozciąć rurę Dz160 PE
- za pomocą kształtek elektrooporowych połączyć odcinek projektowanego gazociągu z istniejącym.

#### **Czyszczenie gazociągu**

Czyszczenie wnętrza gazociągu należy wykonać odcinkami po jego ułożeniu w wykopie i zasypaniu. Czyszczenie wykonać za pomocą miękkich tłoków gąbczastych. Fakt ten należy odnotować w protokole odbioru końcowego gazociągu i przyłącza. Odcinki sieci nieczyszczone





---

tłokiem gąbczastym, należy przedmuchać strumieniem powietrza o ciśnieniu nie mniejszym niż 0,1MPa. Jeżeli w spuszczanym powietrzu wystąpi woda lub inne zanieczyszczenia, należy przeprowadzić czyszczenie miękkim tłokiem gąbczastym. Czyszczenie gazociągu podlega odbiorowi przez inspektora nadzoru oraz użytkownika gazociągu i należy je wykonać bezpośrednio przed próbą szczelności.

### **5.5. Mostki przejściowe nad wykopem**

1. Dla umożliwienia komunikacji pieszych w trakcie robót należy nad wykopem ustawić tymczasowe mostki-kładki tak aby były oparte minimum 1,0m poza krawędź wykopu.
2. Rozstaw przejść minimum 50 m z zachowaniem warunków BHP odnośnie zabezpieczenia wykopów otwartych.
3. Wszelkie wymagania szczegółowe wg rozporządzenia Ministra Przemysłu i Materiałów Budowlanych z 28.03.1972r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych ( Dz. U. nr 13/72 poz. 93 ).

### **5.6. Próba szczelności**

Próbę szczelności należy przeprowadzić dla całkowicie zasypanego gazociągu, pozostawiając odkryte miejsca niezbędne do wykonania próby. Próbę szczelności należy wykonać pod ciśnieniem 0.75 MPa przy użyciu manometru tarczowego i rejestrującego zgodnie z zarządzeniem nr 109 Prezesa Zarządu PSG Poznań z dnia 21.12.2016 r. Ocenę wyników próby dokonać metodą rejestracji ciśnienia zgodnie z PN-EN12327:2013-02. Czas trwania próby 24h. W trakcie próby należy sprawdzić wszystkie złącza badanego odcinka.

### **5.7. Oznakowanie gazociągu**

Oznakowanie trasy gazociągu powinno być zgodne ze Standardami Technicznymi ST-IGG-1001:2015, ST-IGG-1002:2015, ST-IGG-1003:2015 i ST-IGG-1004:2015.

### **5.8. Roboty gazo niebezpieczne**

1. Roboty gazo niebezpieczne powinny być nadzorowane przez osobę posiadającą kwalifikacje dozoru urządzeń energetycznych i wykonane na podstawie:
  - pisemnego polecenia kierownika zakładu dla osoby przez niego upoważnionej, określającego miejsce wykonania robót, skład imienny brygady i warunki bezpiecznego wykonywania pracy,



- 
- szczegółowej instrukcji uwzględniającej technologię czynności i środki techniczne niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa wykonania prac,
  - planu lub szkicu sytuacyjnego.

2. W razie stwierdzenia przekroczenia dopuszczalnych stężeń gazów trujących w powietrzu oraz w miejscach o zmniejszonej ilości tlenu, powinien być stosowany sprzęt ochrony indywidualnej.

3. Przy robotach gazo niebezpiecznych powinni być zatrudnieni pracownicy mający odpowiednie kwalifikacje zawodowe, w tym także w zakresie eksploatacji urządzeń energetycznych. Spawacze powinni mieć ponadto uprawnienia do spawania rurociągów gazu.

4. Pracownicy wykonujący roboty gazo niebezpieczne powinni być wyposażeni w odzież trudno zapalną, kaptury ochronne na głowę z tkaniny żaroodpornej lub trudnopalnej, rękawice ochronne, sprzęt ochronny dróg oddechowych i szelki bezpieczeństwa z linkami lub kombinezony z wszytymi szelkami bezpieczeństwa.

5. Brygady wykonujące roboty gazo niebezpieczne powinny mieć zapewnione środki łączności, odpowiednie ilości środków gaśniczych, lampy przeciwwybuchowe, przyrządy do pomiaru stężeń i ciśnienia gazu oraz apteczkę wyposażoną w odpowiednie środki do udzielania pierwszej pomocy.

Roboty gazo niebezpieczne i niebezpieczne powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby plus osoba nadzorująca. W razie zaistnienia nieprzewidzianych zagrożeń podczas wykonywania robót gazo niebezpiecznych i niebezpiecznych, roboty powinny być przerwane, pracownicy wycofani do strefy zapewniającej bezpieczeństwo a miejsce pracy zabezpieczone.

## **5.9. Warunki BHP i ochrony zdrowia**

Prace ziemne, montażowe i przełączeniowe prowadzić zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401),
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomienia instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz. U. 2010 nr 2 poz. 6),
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity: Dz. U. 2009 nr 178 poz. 1380),
- Przy budowie gazociągów należy stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach z instytucjami i użytkownikami przewodów,



- 
- Wymagania i badania przy budowie oraz odbiorach sieci gazowej winny odpowiadać warunkom określonym w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 poz. 640), które uchyliło rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe,
  - Warunki Techniczne Wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.

## **6. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanej przebudowy sieci gazowej**

Zgodnie z Dz. U z dnia 17 września 2002 Nr 151 poz. 1256 w sprawie szczegółowego zakresu i form planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi kierownik budowy sporządza plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwany dalej „plan bioz”, który powinien zawierać: stronę tytułową, część opisową, część rysunkową. W czasie budowy obiektu będą występować następujące roboty stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- prace w pobliżu ciągów komunikacyjnych,
- prace w pobliżu linii elektroenergetycznych napowietrznych i podziemnych.

Dla w/w robót Kierownik Budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego specyfikę obiektu budowlanego, warunki prowadzenia robót budowlanych i przepisy BHP.

## **7. Uwagi końcowe**

- Rury PE, winne posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa zgodnie z “ Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji”. Rury PE winny posiadać atest Instytutu Górnictwa Naftowego i Gazownictwa w Krakowie.
- Dokładną lokalizację urządzeń podziemnych należy ustalić przy pomocy wykopów kontrolnych wykonywanych pod nadzorem użytkowników.
- Wszelkie roboty w pobliżu uzbrojenia podziemnego wykonywać pod nadzorem użytkowników, stosując się do ich zleceń odnośnie zabezpieczeń urządzeń.
- Inwestor ponosi odpowiedzialność prawną i materialną za spowodowanie uszkodzeń sieci gazowej w wyniku wykonywanych robót oraz uszkodzenia i szkody, które w przyszłości mogą powstać na skutek przeprowadzonych prac.



- 
- Wykonawca winien opracować i uzgodnić z gestorem sieci kartę technologiczną łączenia rur i kształtek PE dla przedmiotowego odcinka sieci gazowej.
  - Wykonawca robót po ich zakończeniu, zgłasza do odbioru zakres określony w niniejszej Dokumentacji projektowej. Odbioru odcinka sieci gazowej dokonuje gestor sieci gazowej od Wykonawcy, w obecności Inwestora w ustalonym wcześniej terminie. Sieć gazowa po wybudowaniu podlega geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przed zasypaniem.
  - Przed przystąpieniem do prac należy ustalić rzędne posadowienia sieci gazowej w obrębie przebudowywanej drogi, w przypadku odkrycia sieci gazowych w trakcie prowadzonych prac ziemnych należy zabezpieczyć wypłacone odcinki przewodów gazowych zgodnie z obowiązującymi przepisami lub je przebudować w przypadku znacznej zmiany niwelety projektowanej drogi w stosunku do rzędnych istniejącej sieci gazowej.
  - Budowę gazociągów wykonać zgodnie z Zarządzeniem nr 109 Prezesa Zarządu PSG w Poznaniu z dnia 21.12.2016 r. „Zasady projektowania i budowy sieci z PE”,
  - Pozostałe uwagi zgodnie z warunkami technicznymi Polskiej Spółki Gazownictwa.



## 8. Zestawienie materiałów

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość
	Rury ciśnieniowe do gazu PE100 SDR11 Dz 63 mm	16,00 m
	J/w lecz Dz 160 mm	65,50 m
	Rury ciśnieniowe do gazu PE100 SDR11 Dz 32 mm (przełączenie przyłączy)	20,00 m
	Kolano 15 stopni Dz 160 PE	1 szt.
	Kolano 11 stopni Dz 160 PE	3 szt.
	Kolano 45 stopni Dz 32 PE	1 szt.
	Taśma ostrzegawcza z tworzywa sztucznego o szerokości 0,4 m	101,50 m
	Drut miedziany DY 2,5 mm <sup>2</sup>	101,50 m
	Likwidacja istniejącego gazociągu Dz 63 mm PE	20,00 m
	Likwidacja istniejącego gazociągu Dz 160 mm PE	70,00 m
	Mufa elektrooporowa Dz 160 PE	2 szt.
	J/w lecz Dz 63 PE	2 szt.
	Połączenie kołnierzowe PE/stal. 63/50	2 kpl.
	Zasuwa kołnierzowa DN50 z obudową i skrzynką uliczną do zasuw	1 kpl.
	Obejma do nawiercania pod ciśnieniem 160/63	1 szt.
	Zmiana lokalizacji istniejącej szafki gazowej wraz z wyposażeniem	1 kpl.
	<p><u>Odpowietrzenie projektowanego odcinka gazociągu Dz63PE:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- obejma do nawiercania pod ciśnieniem 63/32 PE – 2 szt.</li> <li>- mufa elektrooporowa Dz 32 PE – 2 szt.</li> <li>- przejście PE/stal 32/25 – 2 szt.</li> <li>- kolano 90 stopni Dn25 stal. – 2 szt.</li> <li>- rura stal. DN25 – 3,0 m nad teren – 2 kpl.</li> <li>- zaślepka elektrooporowa Dz32PE – 2 szt.</li> </ul> <p><u>Odpowietrzenie projektowanego odcinka gazociągu Dz160PE:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- obejma do nawiercania pod ciśnieniem 160/32 PE – 3 szt.</li> <li>- mufa elektrooporowa Dz 32 PE – 3 szt.</li> <li>- przejście PE/stal 32/25 – 3 szt.</li> <li>- kolano 90 stopni Dn25 stal. – 3 szt.</li> <li>- rura stal. DN25 – 3,0 m nad teren – 3 kpl.</li> <li>- zaślepka elektrooporowa Dz32PE – 3 szt.</li> </ul>	
	<p><b>Wyszczególnienie dla technologii – zaciski</b></p> <p><u>Odc.2 by pass B1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozcięcie istniejącego gazociągu</li> <li>- zaślepka Dz 63 PE -1 szt.</li> <li>- wykonanie zacisków/ mufa wzmacniająca Dz63 PE – 2 szt.</li> <li>- trójnik siodłowy z dolnym i górnym ograniczeniem frezu 63/63/mufa Dz63PE/przejście PE-stal. kołn 63/50 – 2 kpl.</li> </ul>	





	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zasawa DN50 z kołnierzem + przejście PE-stal. kołn.63/50/mufa Dz 63 PE – 2 kpl.</li> <li>- trójnik siodłowy PE 63/25 – 1 szt. wraz z rura wydmuchową wyprowadzona 3 m nad teren</li> </ul> <p style="text-align: center;"><u>Odc.2 by pass B2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozcięcie istniejącego gazociągu</li> <li>- zaślepka Dz 63 PE -1 szt.</li> <li>- wykonanie zacisków/ mufa wzmacniająca Dz63 PE – 2 szt.</li> <li>- trójnik siodłowy z dolnym i górnym ograniczeniem frezu 63/63/mufa Dz63PE/przejście PE-stal. kołn 63/50 – 2 kpl.</li> <li>- zasawa DN50 z kołnierzem + przejście PE-stal. kołn.63/50/mufa Dz 63 PE – 2 kpl.</li> <li>- trójnik siodłowy PE 63/25 – 1 szt. wraz z rura wydmuchową wyprowadzona 3 m nad teren</li> </ul> <p style="text-align: center;"><u>Odc.1 by pass B1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozcięcie istniejącego gazociągu</li> <li>- zaślepka Dz 160 PE -1 szt.</li> <li>- wykonanie zacisków/ mufa wzmacniająca Dz160 PE – 2 szt.</li> <li>- trójnik siodłowy z dolnym i górnym ograniczeniem frezu 160/90/mufa Dz90PE/przejście PE-stal. kołn 90/80 – 2 kpl.</li> <li>- zasawa DN80 z kołnierzem + przejście PE-stal. kołn.90/80/mufa Dz 90 PE – 2 kpl.</li> <li>- trójnik siodłowy PE 90/25 – 1 szt. wraz z rurą wydmuchową wyprowadzona 3 m nad teren</li> </ul> <p style="text-align: center;"><u>Odc.1 by pass B2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozcięcie istniejącego gazociągu</li> <li>- zaślepka Dz 160 PE -1 szt.</li> <li>- wykonanie zacisków/ mufa wzmacniająca Dz160 PE – 2 szt.</li> <li>- trójnik siodłowy z dolnym i górnym ograniczeniem frezu 160/90/mufa Dz90PE/przejście PE-stal. kołn 90/80 – 2 kpl.</li> <li>- zasawa DN80 z kołnierzem + przejście PE-stal. kołn.90/80/mufa Dz 90 PE – 2 kpl.</li> <li>- trójnik siodłowy PE 90/25 – 1 szt. wraz z rurą wydmuchową wyprowadzona 3 m nad teren</li> </ul> <p style="text-align: center;"><u>Odc.1 by pass B3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozcięcie istniejącego gazociągu</li> <li>- zaślepka Dz 160 PE -1 szt.</li> <li>- wykonanie zacisków/ mufa wzmacniająca Dz160 PE – 1 szt. i Dz 63PE – 1 szt.</li> <li>- trójnik siodłowy z dolnym i górnym ograniczeniem frezu 160/63/mufa Dz63PE/przejście PE-stal. kołn</li> </ul>	
--	---	--



	<p>63/50 – 1 kpl.</p> <p>- trójnik siodłowy z dolnym i górnym ograniczeniem frezu 63/63/mufa Dz63PE/przejście PE-stal. kołn 63/50 – 1 kpl.</p> <p>- zasuwa DN50 z kołnierzem + przejście PE-stal. kołn.63/50/mufa Dz 63 PE – 2 kpl.</p> <p>- trójnik siodłowy PE 63/25 – 1 szt. wraz z rurą wydmuchową wyprowadzona 3 m nad teren</p> <p><b><i>Rury ciśnieniowe do by passów Dz63PE100 SDR11 – 150,00 m</i></b></p> <p><b><i>Rury ciśnieniowe do by passów Dz90PE100 SDR11 – 100,00 m</i></b></p>	
--	---	--

## 9. Przepisy związane:

- PN-EN 1555-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych - Polietylen (PE) - Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 1555-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych - Polietylen (PE) - Część 2: Rury.
- PN-EN 1555-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych - Polietylen (PE) - Część 3: Kształtki.
- PN-EN 1555-4:2004 System przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych – Polietylen (PE) – Część 4: Armatura.
- PN-EN 12327:2013 Systemy dostawy gazu. Procedury próby ciśnieniowej uruchamiania i unieruchamiania. Wymagania funkcjonalne.
- Oznakowanie trasy gazociągu powinno być zgodne ze Standardami Technicznymi ST-IGG-1001:2015, ST-IGG-1002:2015, ST-IGG-1003:2015 i ST-IGG-1004:2015.

Inne dokumenty:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 poz. 640).

Opracowała:

inż. Agnieszka Rak



---

### **III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. Plan orientacyjny 1:10000 (rys. 1)
2. Plan sytuacyjny 1:500 (rys. 2)
3. Profil podłużny 1:100/500/250/100 (rys. 3)
4. Schemat montażowy (rys. 4)

