

SPIS TREŚCI

TOM VII – Projekt wykonawczy - branża gazowa. Przebudowa sieci gazowej.

Zawartość opracowania:

| | |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| I. ZAŁĄCZNIKI: | 3 |
| 1. Pismo z PSG Sp.z o.o. Oddział w Warszawie z dnia 23.06.2014 r..... | 3 |
| 2. Uzgodnienie ZUDP z dnia 03.07.2015r, | 11 |
| 3. Uzgodnienie projektu | 14 |
| II. CZĘŚĆ OPISOWA: | 15 |
| 1. Podstawa opracowania: | 15 |
| 2. Zakres opracowania: | 15 |
| 3. Stan istniejący i uzbrojenie obce: | 15 |
| 4. Opis rozwiązań projektowych | 16 |
| 4.1. Kształtki PE | 17 |
| 4.2. Połączenia rurowe | 17 |
| 4.3. Roboty ziemne | 17 |
| 4.4. Mostki przejściowe nad wykopem..... | 19 |
| 4.5. Próba szczelności | 20 |
| 4.6. Oznakowanie gazociągu | 21 |
| 4.7. Roboty gazo niebezpieczne..... | 21 |
| 4.8. Warunki BHP i ochrony zdrowia..... | 22 |
| 5. Uwagi końcowe | 23 |
| 6. Zestawienie materiałów:..... | 25 |
| 7. Przepisy związane: | 26 |
| III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA | 26 |
| 1. Plan orientacyjny | 27 |
| 2. Plan sytuacyjny..... | 28 |
| 3. Profil podłużny | 32 |

I. Załączniki:

1. Pismo z PSG Sp.z o.o. Oddział w Warszawie z dnia 23.06.2014 r.



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział w Warszawie
ul. Krucza 6/14, 00-537 Warszawa
tel. 22 667 39 00, faks 22 667 37 46

Zakład w Ciechanowie
ul. Mleczarska 17, 06-400 Ciechanów
tel. 023 673 06 30, faks 023 673 06 13
artur.trzcinski@warszawa.psgaz.pl

SMP Projektanci
Szuba, Matysik, Pokorski Sp. j.
Ul. Promienista 87A/1
60-141 Poznań

Wasz znak:
Nasz znak: CTM/ZGC181000/209/2014

Ciechanów, 23.06.2014 r.

Dot.: **wydania warunków technicznych przebudowy sieci gazowej kolidującej z projektowanym układem drogowym w ul. Pocztowej, Bocianie, Żurawiej i Orlej w msc. Słupno**

Szanowni Państwo,

W odniesieniu do pisma z dnia 21.05.2014 r. informujemy, że planowana przebudowa drogi gminnej w msc. Liszyno – Słupno i dróg osiedlowych koliduje z odcinkami istniejącej sieci gazowej ś/c. Z uwagi na bezpieczeństwo eksploatacji i kontroli sieci gazowej, nie możliwe jest pozostawienie istniejącego gazociągu pod parkingiem i jezdnią o nawierzchni bitumicznej. W związku z powyższym konieczna jest przebudowa sieci gazowej zgodnie z załączonymi warunkami technicznymi nr CTM/ZGC181000/39/WT/2014 z dnia 23.06.2014 r.

Dodatkowo pragniemy podkreślić, że przed rozpoczęciem prac związanych z przebudową dróg należy dokonać odkrywki w celu zweryfikowania głębokości posadowienia gazociągu. W przypadku zrywania nawierzchni drogowej i obniżenia poziomu niwelety terenu bezpośrednio nad gazociągiem należy przebudować wyłycony odcinek sieci z zachowaniem odpowiedniej głębokości posadowienia min. 0,8 m. Podczas wykonywania prac ziemnych zachować minimalne przykrycie gruntem rodzimym min. 50 cm ponad wierzchnią warstwę gazociągu. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym, w odległości odpowiadającej strefie kontrolowanej tj. 1,0 m roboty ziemne należy wykonywać bez używania sprzętu mechanicznego z zachowaniem odpowiedniej ostrożności.

Projekt przebudowy drogi należy ponownie uzgodnić w Dziale Zarządzania Majątkiem Sieciowym Zakładu w Ciechanowie, ul. Mleczarska 17, 06-400 Ciechanów.

Wykonawca odpowiada za szkody powstałe trakcie wykonywania prac w strefie kontrolowanej gazociągu. W przypadku uszkodzenia sieci gazowej zostanie obciążony kosztami jej naprawy.

Prace ziemne wykonać pod nadzorem pracownika Zakładu w Ciechanowie Rejon Dystrybucji Gazu Płock, ul. Ignacego Łukasiewicza 19, 09-400 Płock. O terminie wykonania prac powiadomić na 2 tygodnie przed rozpoczęciem robót.

Jednocześnie zastrzegamy sobie ponadto prawo do swobodnego wejścia i wjazdu sprzętem na w celu wykonywania robót związanych z eksploatacją, konserwacją, modernizacją oraz naprawą, remontami i likwidacją istniejącego gazociągu.

Celem uregulowania zasad przebudowy przesyłamy propozycję Porozumienia, którego przedmiotem są zasady wzajemnej współpracy i warunki udostępnienia inwestorowi gazociągu. Prosimy o podpisanie dokumentu i przesłanie na nasz adres.

Z poważaniem


Kierownik
Działu Majątkiem
Sieciowym
Zakład Kwieciński

Załączniki:

1. Warunki Techniczne Przebudowy Przyłącza CTM/ZGC181000/39/WT/2014 z dnia 23.06.2014 r.
2. Porozumienie
3. Protokół odbioru gazociągu/przyłącza

Do wiadomości:

1. Urząd Gminy Słupno, ul. Miszewska 8A, 09-472 Słupno
2. Pan Zbigniew Kacprzyński – Kierownik RDG Płock

F-06.09.00.01.02

WARUNKI TECHNICZNE

REMONTU / MODERNIZACJI / PRZEBUDOWY / BUDOWY² GAZOCIĄGU/PRZYŁĄCZA

Nr: CTM/ZGC181000/39/WT/2014 z 23.06.2014r.

OKREŚLONE PRZEZ Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.

Oddział w Warszawie Zakład w Ciechanowie

Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym

06-400 Ciechanów

ul. Mleczarska 17

I. DANE INWESTORA (ZLECENIODAWCY):

Gmina Słupno

Ul. Miszewska 8a

09-472 Słupno

Rodzaj obiektu: gazociąg

Lokalizacja:

Miejscowość: Słupno

Gmina (Dzielnica): Słupno

Ulica: Pocztowa, Bociania, Żurawia, Orla

Odcinek: A – J,

Jednostka eksploatująca: RDG Płock

CRP R230

III. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU DOCELOWEGO:

- ciśnienie robocze (OP): 400 kPa,

- maksymalne ciśnienie robocze (MOP): 500 kPa

- klasa lokalizacji: pierwsza

odcinek B – C gazociągu ś/c

Ø 63 – istniejące; materiał PE $\Sigma L = \text{ok. } 200,0 \text{ m};$

na

Ø 63 – docelowo; materiał PE 100 SDR 11 RC $\Sigma L = \text{ok. } 200,0 \text{ m};$

odcinek D – E gazociągu ś/c

Ø 63 – istniejące; materiał PE $\Sigma L = \text{ok. } 250,0 \text{ m};$

na

Ø 63 – docelowo; materiał PE 100 SDR 11 RC $\Sigma L = \text{ok. } 250,0 \text{ m};$

odcinek F – F' gazociągu ś/c

Ø 63 – istniejące; materiał PE $\Sigma L = \text{ok. } 25,0 \text{ m};$

na

Ø 63 – docelowo; materiał PE 100 SDR 11 RC $\Sigma L = \text{ok. } 25,0 \text{ m};$

F-06.09.00.01.02

V. PRACE PRZEŁĄCZENIOWE:

Przy opracowywaniu procesu prac przyłączeniowych należy uwzględnić poniższe zalecenia:

- projekt ma określać techniczne wykonanie prac przyłączeniowych przebudowywanego odcinka sieci bez przerw w dostawie gazu;
 - schemat przełączeń uzgodnić z RDG Płock, ul. Ignacego Łukasiewicza 19, 09-400 Płock
 - projekt przebudowy przedstawić do uzgodnienia w PSG sp. z o.o. Oddział w Warszawie Zakład w Ciechanowie, Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym, ul. Mleczarska 17, 06-400 Ciechanów
-

VI. WYMAGANIA DOTYCZĄCE REALIZACJI:

- VI.1** Gazociągi i przyłącza powinny odpowiadać wymaganiom określonym w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U poz. 664) oraz innym przepisom aktualnie obowiązującym w tym zakresie, a w szczególności normom zakładowym PGNiG S.A.
 - VI.2** Dokumentacja projektowa powinna spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. (Dz. U. Nr 120 z 2003 r.) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
 - VI.3** Dla sieci gazowej projektowanej na terenach prywatnych wymagane jest w formie aktu notarialnego ustanowienie przez właścicieli posesji na rzecz przedsiębiorstwa gazowniczego i jego następców prawnych nieodpłatnego ograniczonego prawa rzeczowego – służebności przesyłu na czas eksploatacji sieci gazowej.
 - VI.4** W przypadku konieczności włączenia projektowanej sieci na terenie prywatnym istniejący gazociąg jest na terenie prywatnym) – wymagana jest zgoda właściciela posesji w formie oświadczenia poświadczonego przez notariusza.
 - VI.5** Przy projektowaniu i wykonywaniu gazociągów i przyłączy w zakresie wymagań jakościowych w spawalnictwie projektujący i wytwarzający powinni stosować się do instrukcji „ Spawalnictwo. Wytoczne MOSD Sp. z o.o. w zakresie spawalniczych wymagań jakościowych przy remontach, modernizacji, przebudowie i budowie stacji gazowych średniego ciśnienia i gazociągów stalowych wykonywanych przez wykonawców zewnętrznych” (IW-06.09.01.02)
 - VI.6** Dla prac budowlanych z wykorzystaniem tworzyw sztucznych obowiązują instrukcje: IW-06.09.00.02 „Sieci gazowe polietylenowe. Projektowanie, budowa, użytkowanie. IW-06.09.00.04 „Warunki stosowania łuków segmentowych z polietylenu”.
 - VI.7** Podczas projektowania i realizacji należy przestrzegać obowiązujących w Polskiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o. procedur i instrukcji oraz „Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej” zawarte w Z – 06.09.00.01.01
 - VI.8** Inwestor przed podjęciem działań związanych z przebudową gazociągu zobowiązany jest do podpisania z Polską Spółką Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Warszawie Zakład w Ciechanowie, ul. Mleczarska 17, 06-400 Ciechanów porozumienia, którego wzór stanowi Załącznik nr 3 do niniejszych warunków.
-

VII. WARUNKI FINANSOWANIA:

Wykonanie powyższych prac, które nie stanowią zmiany dotychczasowych właściwości użytkowych oraz parametrów technicznych gazociągu odbywa się staraniem i na wyłączny koszt inwestora.

3

F-06.09.00.01.02

VIII. WAŻNOŚĆ WARUNKÓW:

Warunki Techniczne są ważne do dnia: 23.06.2016 r.

Po upływie daty ważności należy wystąpić z wnioskiem o ponowne wydanie Warunków Technicznych.

IX WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW:

załącznik 1 – wymagania dotyczące dokumentacji projektowej *

załącznik 2 – schemat przebiegu sieci gazowej

załącznik 3 – Porozumienie pomiędzy Inwestorem a Polską Spółką Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Warszawie Zakład w Ciechanowie

Wszelkie zmiany w Warunkach Technicznych może dokonać tylko jednostka wydająca niniejszy dokument na pisemny wniosek strony zainteresowanej.

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Specjalista Sekcja Sieci i Układów Red. - Pom. Artur Trzczeński przygotował</p> | <p>Specjalista Sekcja Sieci i Układów Red. - Pom. Artur Trzczeński określił</p> | <p>KIEROWNIK Dział Zarządzania Możliwościami Sieciowym Michał Kwasiński zatwierdził</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

X. PRZYJĘCIE DO REALIZACJI:

Przyjęto do realizacji według wyżej określonych Warunków Technicznych:

Nazwa firmy / jednostki / działu:

.....
data

.....
podpis

* - niepotrzebne skreślić

** - materiał: stal / PE 100 SDR 17,6 / PE 100 SDR 11 / PE 100 SDR 17,6 / PE 100 SDR 11 / PA

Załącznik nr 1
do Warunków Technicznych
Remontu / Modernizacji / Przebudowy / Budowy Gazociągu

Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej

1. Zakres i forma dokumentacji projektowej.

Dokumentacja projektowa (zwana dalej „projektem”) powinna spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. (Dz. U. Nr 120 z 2003 r.) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, a w szczególności powinna zawierać:

a) część opisową, obejmującą:

- stronę tytułową z nazwą i adresem projektowanego obiektu oraz nazwą inwestora numer umowy i zlecenia,
- spis zawartości projektu zawierający jednoznaczną „lokalizację” załączników i rysunków wchodzących w skład projektu,
- uzasadnienie wykonania opracowania dokumentacji i jej realizacji
- uzasadnienie przyjętych rozwiązań technicznych dotyczących zakresu prac budowlanych popartych uzasadnieniem ekonomicznym,
- opis projektowanego obiektu z wyszczególnieniem zakresów rzeczowych poszczególnych jego części (średnice, długości),
- opis zastosowanych rozwiązań technicznych i technologii prowadzenia robót,
- określenie sposobu włączenia do sieci gazowej i prac przełączeniowych,
- specyfikację materiałów w rozbiu na elementy składowe projektu (gazociąg – przyłącze – instalacja),

b) część rysunkową, obejmującą:

- mapa z uzgodnieniem ZUD,
- schemat istniejących gazociągów (bądź projektowanych w ramach odrębnych opracowań) i ewentualnych wyłączeń – przy projekcie gazociągów schemat wyłączeń należy uzgodnić we właściwej terenowo jednostce eksploatacyjnej.
- rysunek montażowy projektowanych gazociągów, przyłączy i ewentualnie instalacji zewnętrznych (podziemnych) z określeniem typu szafek, średnicy kurka głównego itp. W przypadku projektu przyłącza do odbiorcy pobierającego gaz, w ilości powyżej 60 m³/h należy zaznaczyć granicę eksploatacji dostawcy gazu,
- w przypadku lokalizacji kurka głównego na ścianie budynku – widok elewacji z lokalizacją szafki (dotyczy tylko budynków objętych ochroną konserwatorską zabytków),
- profil podłużny projektowanej sieci gazowej – w przypadkach szczególnych (przejście pod jezdnią, rowem itp.) oraz braku projektowanych rzędnych wysokościowych - jeśli wymagany,
- w przypadku zastosowania nietypowych rozwiązań – rysunki szczegółowe,
- rysunek lub mapa z projektowanymi rzędnymi wysokościowymi, oraz przy projektach instalacji wewnętrznych:
- rzuty kondygnacji budynku z naniesionym przebiegiem instalacji,
- rozwinięcie instalacji.

c) część kosztową

- przedmiar robót,
- kosztorys inwestorski

d) uzgodnienia i opinie wynikające z zaleceń ZUD

e) załączniki w sposób trwały związane z projektem:

- warunki techniczne remontu / modernizacji / przebudowy / budowy gazociągu,
- wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu – w przypadku jego braku – decyzja lokalizacji inwestycji celu publicznego lub decyzja

Strona 1 z 2

o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu wraz z załącznikiem graficznym wydanym przez odpowiedni urząd,

- oświadczenie w formie aktu notarialnego o ustanowieniu na rzecz przedsiębiorstwa gazowniczego i jego następców prawnych nieodpłatnego prawa użytkowania na czas eksploatacji sieci gazowej dla pasa gruntu pod którym zostanie ona ułożona,

- w przypadku konieczności włączenia projektowanej sieci na terenie prywatnym (istniejący gazociąg jest na terenie prywatnym) – zgoda właściciela posesji w formie oświadczenia poświadczona przez notariusza,

- opinia ZUD,

- kserokopia map ZUD,

f) decyzja ostateczna o pozwoleniu na budowę.

2. Ilość egzemplarzy projektu i kopie uprawnień.

a) projekty sieci i przyłączy gazowych winny być opracowane i przekazane do przedsiębiorstwa gazowniczego w min. pięciu egzemplarzach.

b) projekty instalacji gazowych winny być opracowane i przekazane do przedsiębiorstwa gazowniczego w min. czterech egzemplarzach – jeśli wymagane.

c) do dwóch egzemplarzy projektu należy dołączyć kopię potwierdzenia przygotowania zawodowego (uprawnień budowlanych) oraz aktualne zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

- projektanta oraz sprawdzającego – przy projekcie sieci

- projektanta – przy projekcie przyłączy i instalacji.

Strona 2 z 2

2. Uzgodnienie ZUDP z dnia 03.07.2015r,

Protokół z narady koordynacyjnej w dniu 2015-06-24

PŁOCK, dnia 2015-06-03

ZUD : GGN-III.6630.180.2015
Data wpływu : 2015-06-02
Data zlecenia: 2015-04-20
Data posiedzenia: 2015-06-24

Projektant:
SMP Projektanci Sp.j.

60-141 POZNAŃ
Promienista 87A/1

Wnioskodawca:
SMP Projektanci Sp.j.

Inwestor:
Gmina Słupno

60-141 POZNAŃ
Promienista 87A/1

09-472 SŁUPNO
Miszevska 8a

Temat: sieć elekt.gaz kan.deszcz.telek.

Znak pisma: --

ZUD na terenie gminy: 647 SŁUPNO

lokalizacja: Słupno,Wykowo,Liszyno

Sporządził: Renata Sobolewska

STAROSTWO POWIATOWE w PŁOCKU
Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami
Ośrodek Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej
09-400 Płock, ul. Bielska 59

Za zgodność z oryginałem

z up. STAROSTY
Renata Sobolewska
Geodeta w Wydziale Geodezji
i Gospodarki Nieruchomościami

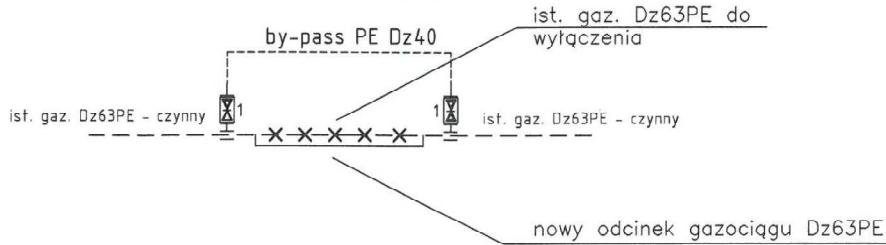
**STANOWISKA UCZESTNIKÓW NARADY KOORDYNACYJNEJ
GGN-III.6630.180.2015**

| Lp. | Nazwa Instytucji | Uwagi uzgadniającego | Podpis uzgadniającego |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Przewodniczący narady koordynacyjnej | Zachować warunki techniczne nr 29597/TODDRRU/P/2014 wydane przez Orange w dniu 31.07.2014 roku. Uzgodniono pozytywnie. |  |
| 2 | Wydział Architektury i Budownictwa | STAROSTWO POWIATOWE W PŁOCKU Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami |  |
| 3 | Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego | Osrodek Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej 09-400 Plock, ul. Białaka 59 Za zgodność z oryginałem |  |
| 4 | Zarząd Dróg Powiatowych | |  |
| 5 | Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich | z up. STAROSTY Renata Sobolewska Geodeta w Wydziale Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami | powiadomiony - nie stawił się |
| 6 | Wydział Środowiska i Rolnictwa | | powiadomiony - nie stawił się |
| 7 | Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urzędzeń Wodnych w Warszawie Oddział w Płocku | Informuje się, że inwestycja zlokalizowana jest na terenie drenowanym. Uzyskać warunki techniczne na przejście przez rzekę Słupiankę. |  |
| 8 | PERN "Przyjaźń" S.A. | | powiadomiony - nie stawił się |
| 9 | ENERGA OPERATOR S.A. | Zachować warunki z uzgodnienia w ENERGA OPERATOR S.A. |  |
| 10 | ENERGA OŚWIETLENIE Sp.z o.o. | Projekt uzgodnić w ENERGA OŚWIETLENIE. |  |
| 11 | Orange Polska S.A. | | powiadomiony - nie stawił się |
| 12 | Polska Spółka Gazownictwa Sp.z o.o. | Na wysokości działki nr 203/8 zachować odległość 0,5 m gazociągu od istniejącego i projektowanego uzbrojenia terenu. Rozwiązania techniczne skrzyżowania z gazociągiem uzgodnić z RDG Plock ul. Łukasiewicza 19. |  |

| | | | |
|----|-----------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13 | Gmina Słupno | | <i>Fr...</i> |
| 14 | G.D.D.K. i A. | | powiadomiony - nie stawiał się |
| 15 | SMP Projektanci Sp.j. | | powiadomiony - nie stawiał się |
| 17 | | | |
| 18 | | | STANOWISKO PRACOWNICZE W PŁOCKU Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami |
| 19 | | | Oficjalny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej 09-400 Płock, ul. Bielska 59 |
| 20 | | | Za zgodność z oryginałem |
| 21 | | | z up. STAROSTY Renata Sobieszewska Geodeta w Wydziale Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami |
| 22 | | | |
| 23 | | | |
| 24 | | | |
| 25 | | | |
| 26 | | | |
| 27 | | | |
| 28 | | | |
| 29 | | | |
| 30 | | | |
| 31 | | | |

3. Uzgodnienie projektu

Schemat wykonania by passu Dz40 na przebudowywanych odcinkach sieci gazowej śr/c



1 – miejsce montażu urządzenia do wstrzymania przepływu gazu STOP SYSTEM RAVETTI zgodnie z opisem UWAGA

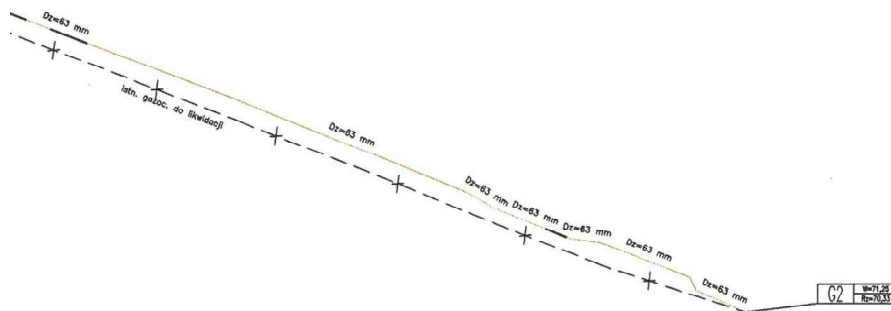
rura Dz40 PE100 SDR11 (by pass) dla wszystkich przebudowywanych odcinków – 300 m

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o. o.
ul. M. Kasprzaka 25, 01-224 Warszawa
Oddział w Warszawie
Rejon Dystrybucji Gazu w Płocku
ul. Łukasiewicza 19, 09-400 Płock
tel 24 266 44 42 faks 24 262 40 08
NIP 525 24 96 411
KRS 0000374001 REGON 142739519

*Uzgodniono schemat
przebudowania gazociągu
A. Salkowski
19.08.2015v*

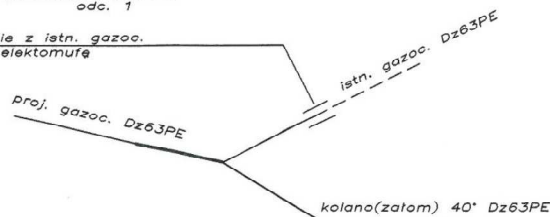
P1

gazociąg Dz63 PE odc. 1



WĘZEŁ G2
odc. 1

łączenie z istn. gazoc. przez elektromurę



Uwaga:

Opis wykonania wraz z możliwościami

1. Zastosowanie sprzętu RAVETTI

2. Technologia

- wyznaczenie
 - założenie z
 - montaż sys
 - montaż sys z miejsca pos
 - montaż sto
 - przygotowar
 - uruchomien
 - dwustronne
 - demontaz l
 - podłączenie lub zgrzewanie
 - zasłepienie
 - demontaz t
 - demontaz s
 - montaż sys
 - hermetyczni
 - demontaz z
 - montaż nak
 - przywrócen
 - wykonanie
 - przywrócen
3. Dla przyłąc:

Legenda:

| | |
|--|---------------------|
| | projektowany gazoc |
| | istniejący gazociąg |
| | istniejący gazociąg |

II. Część opisowa:

1. Podstawa opracowania:

- zlecenie inwestora,
- opracowanie dokumentacji technicznej – „Przebudowa drogi gminnej w m. Liszyno-Słupno (ul. Pocztowa) wraz z przebudową mostu na rzece Słupiance oraz drogami osiedlowymi – ul. Bociania, Żurawia, Orla”,
- Pismo z PSG Sp.z o.o. Oddział w Warszawie z dnia 23.06.2014 r.
- obowiązujące normy i przepisy,
- wizja w terenie.

2. Zakres opracowania:

Zakres opracowania obejmuje przebudowę odcinka istniejącej sieci gazowej śr/c Dz 63 mm PE wraz z przełączeniem istniejących przyłączy.

Przebudowa sieci gazowej zlokalizowana jest w zakresie pasa drogowego i nie wychodzi poza jego zakres.

3. Stan istniejący i uzbrojenie obce:

Teren będący przedmiotem niniejszego opracowania uzbrojony jest w następujące istniejące sieci:

- wodociągowe,
- kanalizacji sanitarnej,
- gazowe,
- energetyczne,
- teletechniczne.

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.

Opinia geotechniczna

Teren badan zlokalizowany jest w województwie mazowieckim, w powiecie płockim, na obszarze gminy Słupno, w najbliższym miejscu ok. 3km od Wisły.

Przebudowywana droga o nawierzchni asfaltowej, przebiega po gruntach nasypowych, składający się m.in. z piasków średnich, piasków humusowych, miejscami warstw żużlu. Nawierzchnia ulic osiedlowych składa się głównie z nasypów piaszczystych, brak nawierzchni asfaltowej.

Droga powiatowa, na końcu i początku odcinka ogólnie jest w dobrym stanie. Pod nawierzchnią konstrukcyjną i nasypami występują rodzime utwory piaszczyste, na różnych głębokościach. Teren prac należy do zlewni Wisły. Poziom zwierciadła wód gruntowych związany jest z poziomem w Wiśle i przedstawiony został na kartach otworów dołączonych do niniejszego opisu technicznego.

Teren prac zbudowany jest zarówno z gruntów niespoistych i spoistych.

Grunty opisano na podstawie połowych badań makroskopowych, na bieżąco określając rodzaj, wilgotność, barwę i stan gruntu oraz głębokości zalegania poszczególnych gruntów. Wiercenia prowadzone były sucha pora.

W oparciu o otrzymane wyniki wierceń, rozpoznane grunty zakwalifikowano do 6 warstw geotechnicznych. Z podziału wyłączono nasypy niekontrolowane oraz grunty pochodzenia organicznego – gleba, piaski humusowe i torfy.

Wartości parametrów geotechnicznych dla gruntów rodzimych ustalono wykorzystując metodę „B” wg normy PN-81/B-03020:

Osady holocenijskie grunty z zawartością części organicznych:

warstwa I - składają się z namulów w stanie plastycznym

Osady niespoiste:

To plejstocenijskie osady rzeczne. Grunty podzielono na:

- **warstwa IIa** – to piaski drobne, wilgotne i nawodnione, w stanie średniozagęszczonym. **ID=0,5**
- **warstwa IIb** – to piaski średnie i grube, wilgotne i nawodnione, w stanie średniozagęszczonym. **ID=0,5**
- **warstwa IIc** – to piaski średnie i grube, nawodnione, w stanie średniozagęszczonym. **ID=0,4**

Osady spoiste:

To holocenijskie i plejstocenijskie osady rzeczne i zastoiskowe. Grunty podzielono na:

- **warstwa III** - to piaski gliniaste na pograniczu glin piaszczystych, gliny genetycznie głównie wykształcone jako mady, w stanie plastycznym. Symbol konsolidacji C. **IL=0,4**
- **warstwa IV** - to łyły, w stanie twaroplastycznym. Symbol konsolidacji D. **IL=0,2**

4. Opis rozwiązań projektowych

Zgodnie z warunkami technicznymi przewidziano 12 odcinków istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia Dz 63 mm do przebudowy zgodnie z planem sytuacyjnym – rys. nr 2. Klasa lokalizacji gazociągu – I, szerokość strefy kontrolowanej dla przedmiotowej sieci gazowej – 1.0 m.

Nowe odcinki przebudowywanych gazociągów wykonać z rur PE100 RC SDR11 Dz 63 mm zgrzewanych elektrooporowo.

Na projektowanych odcinkach gazociągu przewidziano montaż rur ochronnych (przy przekroczeniu drogi i w przypadku skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem) o średnicy Dz 160 mm PE100 SDR17. Rury wyposażać w płozy z tworzywa sztucznego o wysokości $h = 25$ mm. Lokalizacja rur ochronnych wg planu sytuacyjnego i profilu podłużnego. Ponadto zgodnie z planem sytuacyjnym w rejonie skrzyżowania ul. Pocztowej i Warszawskiej przewidziano przedłużenie istniejącej rury osłonowej na długości $L = 4,50$ m. Ze względu na brak informacji z jakiego materiału jest wykonana istniejąca rura ochronna należy wykonać przekop kontrolny w celu ustalenia materiału i odpowiednio ją wydłużyć zachowując istniejące parametry rury.

W dokumentacji projektowej przewidziano również przełączenie istniejących przyłącza Dz40 i Dz 32 mm PE – patrz rys. nr 3 i 4.

Gazociągi i przyłącza powinny odpowiadać wymaganiom określonym w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U poz. 664).

4.1. 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.

4.2. Połączenia rurowe

Połączenia rur PE wykonać poprzez zgrzewanie elektrooporowe. Połączenia z istniejącym rurociągiem PE wykonać zgodnie z schematem montażowym.

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

4.3. 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 z rur PE100 RC nie wymaga wykonania podsypki i obsypki.

Gazociągi oznakować zgodnie ze Standardem technicznym ST- IGG-(1001-1004):2001 – 4 cm nad górną krawędzią rurociągu gazowego ułożyć należy taśmę lokalizacyjną o szerokości min. 60 mm i grubości min. 0,3 mm. Czynniki lokalizacyjny powinien być w postaci taśmy o wymiarach min. 10±0,05 mm x 0,1±0,05 mm i być wykonany ze stali kwasoodpornej wg PN-EN 10068-1:2007. Taśma powinna być wykonana z polietylenu spełniającego wymagania wg PN-C-80286-16:1989, barwionego na kolor żółty. Oznakowany taśmą lokalizacyjną gazociąg należy zasypać warstwą piasku o grubości min. 20 cm licząc od górnej krawędzi rury przewodowej. Przy wykonaniu zasypki gruntem rodzimym w odległości 40 cm nad górną powierzchnią rury należy ułożyć taśmę ostrzegawczą do oznakowania gazociągów w kolorze żółtym o szerokości min. 200 mm i grubości co najmniej 0,1 mm z napisem GAZ oraz symbolem telefonu i numerem 112. Napis powinien być czytelny, odporny na działanie wody i czynników agresywnych środowiska. Taśma lub siatka ostrzegająca powinna być wykonana z polietylenu lub polipropylenu barwionego na kolor żółty. Punkty załamania należy oznakować tablicami orientacyjnymi.

Rury układać zgodnie z planem sytuacyjnym i ze spadkami podanymi na profilu podłużnym sieci gazowej. Prace ziemne wykonać pod nadzorem pracownika Zakładu w Ciechanowie Rejon Dystrybucji Gazu Płock. O terminie wykonania prac powiadomić na 2 tygodnie przed rozpoczęciem robót.

Prace włączeniowe wykonać pod nadzorem gestora sieci metodą STOP SYSTEM Ravetti (rys nr 4 i 4.1) z zapewnieniem ciągłości dostaw paliwa gazowego, gazociągiem tymczasowym by-pass'em Dz40 PE. Dla przyłącza prace włączeniowe należy indywidualnie uzgodnić z klientem.

Prace budowlane wykonać wstrzymując przepływ w gazociągu na odcinku przebudowywanej sieci.

Przebieg prac związanych z podłączeniem nowego odcinka gazociągu:

- Instrukcja i szkolenie pracowników na miejscu pracy przez osobę odpowiedzialną za wykonanie prac,
- Określenie lokalizacji prac z wyznaczeniem miejsc prac montażowo - spawalniczych,
- Przygotowanie i zagospodarowanie placu robót,
- Rozstawienie sprzętu: montażowego, BHP i ochrony p-poż oraz potrzebnych materiałów,

- Odkrycie gazociągu w miejscach przewidzianych do montażu elementów związanych z technologią zatrzymania przepływu,
- Wyznaczenie miejsca zamontowania fittingu głównego Dz63 i wentylującego DN25,
- Zamontowanie zasuwki płaskiej na fittingu głównym i zaworu kulowego na fittingu wentylującym,
- Montaż systemu nawiercania i wykonanie nawiertów Dz63 i DN25,
- Montaż systemu monitorowania,
- Montaż stopera Dz63,
- Przygotowanie by passu i połączenie go ze stoperem,
- Uruchomienie by passu,
- Dwustronne zablokowanie gazociągu stoperem,
- Demontaż likwidowanego odcinka gazociągu,
- Podłączenie nowego odcinka gazociągu z istniejącym gazociągiem za pomocą elektromufy lub zgrzewania doczołowego,
- Zaślepienie końcówek czynnego gazociągu,
- Demontaż by passu i stopera,
- Montaż systemu do wkręcania korka Dz63 i DN25,
- Hermetyczne założenie korka Dz63 i DN 25,
- Demontaż zasuwki płaskiej i zaworu kulowego,
- Montaż nakrętki na fittingu Dz63 i DN25
- Przywrócenie przepływu w gazociągach,
- Wykonanie prac budowlanych i porządkowych,
- Przywrócenie terenu do stanu początkowego.

Oczyszczanie gazociągów:

Po ułożeniu gazociągu w wykopie i zasypaniu należy dokonać czyszczenia wnętrza gazociągu za pomocą miękkich tłoków gąbczastych, ciśnieniem umożliwiającym przepchnięcie tłoka i wszelkich zanieczyszczeń min. 0,1 MPa (wg zatwierdzonej karty technologicznej).

4.4. 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).

4.5. Próba szczelności

Opis próby łącznej szczelności i wytrzymałości wg ST-IGG-0301/2012

- próbę należy przeprowadzić powietrzem lub gazem obojętnym,
- gazociąg z PE o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP) do 1,0 MPa włącznie należy poddać próbie łącznej wytrzymałości i szczelności pneumatycznej pod ciśnieniem nie mniejszym niż iloczyn współczynnika 1,5 i maksymalnego ciśnienia roboczego (MOP),
- ciśnienie próby nie powinno przekroczyć iloczynu współczynnika 0,9 i ciśnienia krytycznego szybkiej propagacji pęknięć,
 - dla gazociągów o maks. ciśnieniu roboczym (MOP) do 1,0MPa włącznie czas trwania próby winien być nie krótszy niż 2 godziny przy zastosowaniu elektronicznych urządzeń rejestrujących ciśnienie próby w zależności od zmian temperatury z czujnikiem ciśnienia klasy 0,1 (zakres pomiarowy 0-0,1MPa) kontrolnego manometru tarczowego klasy 0,6 (posiadających aktualne legalizacje) oraz czujnikiem pomiaru temperatury czujnika o dokładności 0,5K przy zapewnieniu minimalnego czasu stabilizacji czynnika próbnego,
- gazociąg należy uznać za zgodne z wymogami wytrzymałości mechanicznej i szczelności jeżeli zakończeniu próby nie stwierdzi się nieprawidłowości na wykresie wartości ciśnienia w funkcji czasu i spadek ciśnienia jest mniejszy niż dopuszczalny przez kryterium akceptacji

Parametry próby wg ST-IGG-0301/2012 dla gazociągu o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP) do 0,5MPa.

- Ciśnienie próby p powinno być większe lub równe iloczynowi współczynnika 1,5 i maksymalnego ciśnienia roboczego MOP i jednocześnie powinno być większe o 0,2MPa do maksymalnego ciśnienia roboczego MOP oraz spełniać warunek we wzorze:

$$1,5 \times \text{MOP} \leq p \leq 2 \times \text{MRS/SDR}-1$$

MRS – prognozowana wytrzymałość hydrostatyczna po 50 latach ich użytkowania w temperaturze 293,15 K (20°C)

MRS dla PE100 – 10,

SDR - 11

MOP- max 0,5 MPa

$1,5 \times 0,5 \leq p \leq 2 \times 10 / 11 - 1$

$0,75 \leq p \leq 2$

- Ciśnienie próby p powinno być większe od maks. ciśnienia przypadkowego MIP i mniejsze od iloczynu współczynnika 0,9 i krytycznego ciśnienia szybkiej propagacji pęknięć P_{RCP}

$MIP < p < 0,9 \times P_{RCP}$

$MIP - 1,4 \times MOP = 0,7$

Ciśnienie krytyczne szybkiej propagacji pęknięć dla rury PE 100 RC SDR 11 wynosi $P_{RCP} = 2,3$ MPa (dane z firmy Gamrat Jasło)

$MIP < p < 0,75 < 2,07$

$0,70 < 0,75 < 2,07$

W związku z powyższymi zależnościami, ciśnienie próby łącznej wytrzymałości i szczelności ustala się na **0,75MPa**.

4.6. Oznakowanie gazociągu

Znakowanie trasy gazociągu (sieci gazowej z przyłączem gazu) wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i zgodnie ze standardem technicznym ST- IGG-1001:2015, ST- IGG-1002:2015, ST- IGG-1003:2015, ST- IGG-1004:2015.

4.7. Roboty gazo niebezpieczne

1. Roboty gazo niebezpieczne powinny być nadzorowane przez osobę posiadającą kwalifikacje dozoru urządzeń energetycznych i wykonane na podstawie:

- pismem 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. 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.

Prace gazoniebezpieczne związane z odcięciem dopływu gazu przed rozpoczęciem robót oraz odpowietrzeniem i napełnieniem gazem gazociągi po przebudowie zlecić należy Rejonowi Dystrybucji Gazu w Jeleniej Górze.

4.8. Warunki BHP i ochrony zdrowia

Prace ziemne, montażowe i przełączeniowe prowadzić zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 1972-03-28 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.
- Rozporządzeniem Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 1993-08-31 w sprawie BHP w zakładach produkcji, przesyłania i rozprowadzanie gazu (paliw gazowych) oraz prowadzących roboty budowlano-montażowe sieci gazowych (Dz. U. Nr 83 poz. 392 z 1993 r.).

- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 1992-11-03 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 92 poz. 460 z 1992r. Rozdz. 6).
- 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 niskiego ciśnienia 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 z dnia 4 czerwca 2013 r. poz. 640), które uchyliło rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r., w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe.
- “Tymczasowe wytyczne budowy sieci gazowych z polietylenu (PE) na terenie GOZG” z dnia 1992-11-02 z wyłączeniem punktów 2.1, 2.5 i 2.6, które zostały zastąpione normą zakładową ZN-G-3150 .
- Warunki Techniczne Wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.
- Instrukcje: IWW-06.09.00.02 „Sieci gazowe polietylenowe. Projektowanie, budowa, użytkowanie”. IWW-06.09.00.04 :Warunki stosowania łuków segmentowych z polietylenu”.
- Podczas realizacji należy przestrzegać obowiązujących w Polskiej Spółce Gazownictwa Sp. z o.o. procedur i instrukcji oraz „:Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej” zawarte w Z – 06.09.00.01.01

5. Uwagi końcowe

1. Rury PE, winne posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa zgodnie z “ Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji” z dnia 28.03.1997r. (Monitor Polski Nr. 22 z dnia 16.04.1997 poz. 216).
2. Rury PE winny posiadać atest Instytutu Górnictwa Naftowego i Gazownictwa w Krakowie.
3. Miejsca kolizji gazociągów z innym uzbrojeniem podziemnym zabezpieczyć zgodnie z normą PN-91/M-34501.
4. Dokładną lokalizację urządzeń podziemnych należy ustalić przy pomocy wykopów kontrolnych wykonywanych pod nadzorem użytkowników.
5. Wszelkie roboty w pobliżu uzbrojenia podziemnego wykonywać pod nadzorem użytkowników, stosując się do ich zleceń odnośnie zabezpieczeń urządzeń.

6. *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.*
7. *Wykonawca winien opracować i uzgodnić z gestorem sieci gazowej kartę technologiczną łączenia rur i kształtek PE dla przedmiotowego odcinka sieci gazowej.*
8. *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.*
9. *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.*
- 10. Pozostałe uwagi zgodnie z warunkami technicznymi z dnia 23.06.2014 r.**

6. Zestawienie materiałów:

| Lp. | Wyszczególnienie | Ilość |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| | Rury ciśnieniowe do gazu PE100 RC SDR11 Dz 63 mm | 695,20 m |
| | J/w lecz Dz 32 mm | 15,00 m |
| | J/w lecz Dz 40 mm | 15,00 m |
| | załom 8 stopni Dz 63 PE100 RC SDR11 – wykorzystać naturalny promień gięć rur PE | 1 szt. |
| | J/w lecz 13 stopni | 1 szt. |
| | Kolano (załom) 42 stopnie Dz 63 PE100 RC SDR11 | 2 szt. |
| | J/w lecz 40 stopni | 2 szt. |
| | j/w lecz 43 stopnie | 1 szt. |
| | załom 12 stopni Dz 63 PE100 RC SDR11 – wykorzystać naturalny promień gięć rur PE | 2 szt. |
| | j/w lecz 4 stopnie | 1 szt. |
| | Kolano (załom) 90 stopni Dz 63 PE100 RC SDR11 | 2 szt. |
| | j/w lecz 49 stopni | 2 szt. |
| | j/w lecz 30 stopni | 4 szt. |
| | załom 22 stopnie Dz 63 PE100 RC SDR11 – wykorzystać naturalny promień gięć rur PE | 1 szt. |
| | Kolano (załom) 44 stopnie Dz 63 PE100 RC SDR11 | 1 szt. |
| | załom 3 stopnie Dz 63 PE100 RC SDR11 – wykorzystać naturalny promień gięć rur PE | 3 szt. |
| | j/w lecz 9 stopni | 2 szt. |
| | j/w lecz 17 stopni | 1 szt. |
| | Kolano (załom) 56 stopni Dz 63 PE100 RC SDR11 | 1 szt. |
| | załom 19 stopni Dz 63 PE100 RC SDR11 – wykorzystać naturalny promień gięć rur PE | 1 szt. |
| | Kolano (załom) 47 stopni Dz 63 PE100 SDR11 | 1 szt. |
| | j/w lecz 36 stopni | 1 szt. |
| | j/w lecz 52 stopnie | 1 szt. |
| | j/w lecz 34 stopnie | 1 szt. |
| | j/w lecz 48 stopni | 1 szt. |
| | załom 21 stopni Dz 63 PE100 RC SDR11 | 1 szt. |
| | j/w lecz 29 stopni | 2 szt. |
| | j/w lecz 23 stopnie | 2 szt. |
| | Kolano (załom) 90 stopni Dz 63 PE100 RC SDR11 | 1 szt. |
| | j/w lecz 69 stopni | 1 szt. |
| | j/w lecz 41 stopni | 1 szt. |
| | j/w lecz 50 stopni | 2 szt. |
| | Trójnik Dz 63/63 mm PE | 2 szt. |
| | Obejma do nawiercania pod ciśnieniem z wydłużonym przyłączem 63/40 | 3 szt. |
| | j/w lecz 63/32 | 2 szt. |
| | Zasuwa z króćcami do zgrzewania dla rur PE DN32 PN16 z obudową i skrzynką uliczną do zasuw | 3 kpl. |
| | j/w lecz DN25 | 2 kpl. |
| | Rura ochronna Dz160 mm PE100 SDR17.6 | 34,00 m |
| | Płyty z tworzywa sztucznego h – 25 mm | 31,00 kpl. |
| | Wydłużenie istniejącej rury osłonowej | 4,50 m |
| | Oznakowanie trasy gazociągu taśmą lokalizacyjną wg opisu technicznego | 695,20 m |
| | Przełączenie sieci metodą STOP SYSTEM RAVETTI wg rys nr 4 i 4.1 dla każdego przebudowywanego odcinka sieci gazowej śr/c | |
| | Likwidacja istniejącego gazociągu Dz 63 mm | 630,00 m |

7. Przepisy związane:

Normy:

- i. BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- ii. PN-B-02480 - Gazownictwo. Terminologia. Postanowienia ogólne i zakres normy.
- iii. BN-80/8975-02.00 - Znakowanie gazociągów ułożonych w ziemi.
- iv. BN-81/8976-47 - Gazociągi ułożone w ziemi. Wymagania i badania.
- v. PN-91/M-34501 - Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.
- vi. PN-92/M.-34503 - Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.

Inne dokumenty:

- vii. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U z dnia 4 czerwca 2013 r. poz. 640), które uchyliło rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r., w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe.

UWAGA:

- Rury PE, winne posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa zgodnie z " Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji" z dnia 28.03.1997r. (Monitor Polski Nr. 22 z dnia 16.04.1997 poz. 216).
- Rury PE winny posiadać atest Instytutu Górnictwa Naftowego i Gazownictwa w Krakowie.
- Rury winny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa zgodnie z "Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji" z dnia 28.03.1997 (Monitor Polski Nr.22 z dnia 16.04.1997 poz.216).

Opracowała:

inż. Agnieszka Rak

III. Część rysunkowa

| | |
|----------------------------|----|
| 1. Plan orientacyjny | 27 |
| 2. Plan sytuacyjny | 28 |
| 3. Profil podłużny | 32 |

1. Plan orientacyjny

2. Plan sytuacyjny

3. Profil podłużny