



BIURO INŻYNIERSKIE MK Spółka Jawna

M.Krawczyk, K.Strzeżyk

Egz. 2

NAZWA INWESTYCJI:

Rozbudowa układu komunikacyjnego w rejonie ulicy Olszyny w Andrychowie w zakresie:
- budowy drogi wewnętrznej o długości 151m, budowy 147 miejsc postojowych, chodników, ścieżki rowerowej, opaski, pobocza, sieci kanalizacji deszczowej, sieci elektroenergetycznej;
- przebudowy drogi gminnej publicznej o długości 738,76m, dróg wewnętrznych o długości 224,73m, miejsc postojowych, chodników, placów pod wiaty śmietnikowe, pobocza, sieci elektroenergetycznej, sieci telekomunikacyjnej i sieci gazowej;
- remontu sieci kanalizacyjnej;
- rozbiórki sieci elektroenergetycznej, sieci telekomunikacyjnej, sieci kanalizacji deszczowej i sieci gazowej;
- budowy placów zabaw, siłowni terenowych i przebudowy boiska wielofunkcyjnego
w ramach zadania inwestycyjnego pn.: „**Rozbudowa ul. Olszyny, ul. Daszyńskiego i ul. Pachla w Andrychowie**”.

ADRES INWESTYCJI:

ul. Olszyny, ul. Daszyńskiego, ul. Pachla w Andrychowie

działki inwestycyjne: 1112/7; 1112/9; 6753; 6754; 1920/183; 1920/181; 1920/182; 1920/179; 1920/180; 1920/178; 1920/177; 1107/15; 1107/16; 1105/23; 1105/24; 1107/12; 6592; 1104/7; 1920/175; 1920/173; 1920/171; 1920/169; 1093/4; 1103/10; 1919/25; 1919/21; 1092/1; 1919/24; 1087/10; 1086/42; 1098/4; 1094/10; 1094/11; 1094/9; 1919/27; 1090/1; 1919/35; 1095/2; 1838/8; 1096/3; 1919/22; 1838/5; 1079/6; 1079/7; 1086/26; 1096/6; 1919/18; 1919/19; 1086/28; 1079/5; 1086/25; 1086/21; 1086/51; 1078/1; 1078/2; 1079/13; 1087/12; 1860/5; 1919/7; 1920/94; 1107/17; 1107/18; 1107/19; 1094/12; 1096/7; 1919/17; 1095/3; 1086/20; 1086/23; 1086/27; 1079/4; 1095/4; 1099/3; 1097/4; 1098/5; 1096/8; 1094/6; 1097/3; 1103/6; 1103/9; 1103/7; 1103/8; 6809; 1920/172; 1920/174; 1920/176; 1090/2; 1092/4; 1919/29; 1088/1; 1105/22; 1078/3; 1919/28; 1920/184; 856/11; 1093/6; 1093/7; 1920/242; 1086/22; 6892/2
jednostka ewidencyjna: Andrychów - miasto; obręb: Andrychów

ZAMAWIAJĄCY:

GMINA ANDRYCHÓW
ul. Rynek 15, 34-120 Andrychów

STADIUM:

TOM IV
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWALNY

BRANŻA:

SANITARNA - SIEĆ GAZOWA

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
sprawdził: /branża: instalacyjna sanitarna - sieć gazowa/	mgr inż. Paweł Budziński	nr upr. MAP/194/PWOS/11 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
projektował: /branża: instalacyjna sanitarna - sieć gazowa/	mgr inż. Aleksander Szczurek	nr upr. MAP/0330/PWBS/16 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	

KWIECIEŃ 2019

Adres siedziby: ul.Unii Europejskiej 10 / 88.1, 32-602 Oświęcim

tel. / fax: 033 876 28 72, 500 107 084, 504 078 174 ■ **e-mail:** biuromk@onet.pl

■ **NIP:** 549 - 243 - 10 - 55 ■ **REGON:** 122431576

SPIS ZAWARTOŚCI:

I. OPIS TECHNICZNY		3
1. DANE OGÓLNE		3
1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA		3
1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA		3
2. DANE WYJŚCIOWE		5
3. DANE TECHNICZNE		5
3.1. MATERIAŁ DO BUDOWY GAZOCIĄGÓW		5
3.2. SKRZYŻOWANIA Z PRZESZKODAMI TERENOWYMI		6
3.3. PRZEJŚCIA PRZEZ DROGI		6
4. ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE		6
5. PRÓBA SZCZELNOŚCI		7
6. PRACE WYKOŃCZENIOWE I DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA		7
7. PRZEKAZANIE GAZOCIĄGU DO EKSPLOTACJI		7
8. WARUNKI BHP PRZY BUDOWIE I UŻYTKOWANIU SIECI GAZOWYCH Z PE		7
9. UWAGI KOŃCOWE		7
10. OŚWIADCZENIE		8
II ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW		9
 III. ZAŁĄCZNIKI		
1.	Decyzja uzyskania uprawnień projektanta, zaświadczenie z IIb	
2.	Warunki techniczne przebudowy gazociągu i istniejących przyłączy N/C, pismo o znaku PSGKR.ZMSM.763.634997.1.18 z dn. 19.02.2018r.;	
3.	Warunki techniczne przebudowy gazociągu i istniejących przyłączy N/C, pismo o znaku PSGKR.ZMSM.763.673350.1.18 z dn. 30.04.2018r.;	
4.	Warunki techniczne przebudowy gazociągu N/C, pismo o znaku PSGKR.ZMSM.763.882770.1.19 z dn. 08.04.2019r.;	
 IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:		
	NR RYS.	SKALA RYS.
1.	ORIENTACJA	SG-1
2.	PLAN SYTUACYJNY cz.1	SG-2.1 1:500
3.	PLAN SYTUACYJNY cz.2	SG-2.2 1:500
4.	PLAN SYTUACYJNY cz.3	SG-2.3 1:500
5.	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY PRZEBUDOWY GAZOCIĄGU	SG-3 1:500
6.	PROFIL PODŁUŻNY SIECI GAZOWEJ Z PRZYŁĄCZAMI - ETAP 2	SG-4.1 1:100/500
7.	PROFIL PODŁUŻNY SIECI GAZOWEJ Z PRZYŁĄCZAMI - ETAP 3 cz.1	SG-4.2 1:100/500
8.	PROFIL PODŁUŻNY SIECI GAZOWEJ Z PRZYŁĄCZAMI - ETAP 3 cz.2	SG-4.3 1:100/500
9.	PROFIL PODŁUŻNY SIECI GAZOWEJ Z PRZYŁĄCZAMI - ETAP 3 cz.3	SG-4.4 1:100/500
10.	PROFIL PODŁUŻNY SIECI GAZOWEJ Z PRZYŁĄCZAMI - ETAP 4	SG-4.5 1:100/500
11.	SZCZEGÓŁ UŁOŻENIA GAZOCIĄGU W WYKOPIE	SG-5
12.	SZCZEGÓŁ WPIĘCIA W ISTNIEJĄCY GAZOCIĄG	SG-6
13.	SZCZEGÓŁ WPIĘCIA ISTNIEJĄCYCH PRZYŁĄCZY GAZU	SG-7
14.	SZCZEGÓŁ RURY OCHRONNEJ NA SIECI GAZU	SG-8

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o :

- Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500,
- Warunki techniczne przebudowy gazociągu i istniejących przyłączy N/C, pismo o znaku PSGKR.ZMSM.763.634997.1.18 z dn. 19.02.2018r.;
- Warunki techniczne przebudowy gazociągu i istniejących przyłączy N/C, pismo o znaku PSGKR.ZMSM.763.673350.1.18 z dn. 30.04.2018r.;
- Warunki techniczne przebudowy gazociągu N/C, pismo o znaku PSGKR.ZMSM.763.882770.1.19 z dn. 08.04.2019r.;
- Uzgodnienia z Właścicielami gruntów,
- Jednolite zasady projektowania, budowy i odbioru gazociągów oraz przyłączy gazu obowiązujące w PSG Sp. z o.o.
- „Wytoczne projektowania, budowy i użytkowania sieci gazowych z polietylenu” opracowane przez Instytut Górnictwa Naftowego i Gazownictwa w Krakowie z 1992 r.,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”,
- normy branżowe,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 r. poz.1422 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 26.04.2013 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe – Dz.U. poz.640,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2017r. nr 1332 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2015r. poz. 1554).

1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy odcinka gazociągu i istniejących przyłączy w ramach zadania inwestycyjnego pn.: „**Rozbudowa ul. Olszyny, ul. Daszyńskiego i ul. Pachla w Andrychowie**”– Etap 2, 3, 4.

CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Istniejący gazociąg wykonany jest z rur stalowych o średnicach DN100, DN80, DN50, DN250 oraz przyłącza DN50, DN40. Rozprowadza gaz niskiego ciśnienia. W/w gazociągi przebiegają w zakresie planowanej inwestycji, przy czym są stare (1970-73r.) i należy je wymienić z wyprowadzeniem poza projektowaną jezdnię lub tereny utwardzone.

Opracowanie obejmuje przebudowę gazociągu niskiego ciśnienia po trasie istniejącego:

1) Etap 2 - sieć gazowa pomiędzy punktami:

- G1-G3 Ø160x9.5mm o długości L=16.6m,
- G4-G5 Ø160x9.5mm L= 16.3m,
- G6-G7 Ø160x9.5mm L= 7.5m
- G8-G9 Ø160x9.5mm L= 24.1m,
- G16-G16.3 Ø63x5.8mm L= 20.9m,
- G40-G40.1 Ø63x5.8mm L= 11.6m,

- przyłącze gazu;

- G2-G2.1 Ø63x5.8mm L= 25.3m
- G40-G40.2 Ø63x5.8mm L= 35.1m
- G41-G41.1 Ø63x5.8mm L=8.6m

Łączna długość projektowanej przebudowy sieci gazowej dla etapu 2 wynosi 97.0mb oraz przebudowy przyłączy gazu wynosi 69.0mb.

2) Etap 3 - sieć gazowa pomiędzy punktami:

- G10-G23 Ø160x9.5mm o długości L=255.9m,
- G19-G34-G40 Ø110x6.6mm L=115.8m,
- G13-G24-G25 Ø90x5.4mm L=31.6m,
- G18-G28-G29 Ø90x5.4mm L=21.6m,
- G34-G36 Ø90x5.4mm L=29.6m,

- przyłącze gazu;

- G11-G11.1 Ø63x5.8mm L=2.3m,
- G12-G12.1 Ø63x5.8mm L=2.2m,
- G14-G14.1 Ø63x5.8mm L=2.3m,
- G15-G15.1 Ø63x5.8mm L=2.6m,
- G17-G17.1 Ø63x5.8mm L=5.5m,
- G20-G20.1 Ø63x5.8mm L=6.0m,

- G21-G21.1 Ø63x5.8mm L=1.8m,
- G22-G22.1 Ø63x5.8mm L=1.4m,
- G25-G25.1 Ø63x5.8mm L=11.8m,
- G25-G26-G26.1 Ø63x5.8mm L=22.5m,
- G24-G27-G27.1 Ø63x5.8mm L=27.8m,
- G28-G31-G31.1 Ø63x5.8mm L=8.9m,
- G29-G30-G30.1 Ø63x5.8mm L=22.9m,
- G29-G29.1 Ø63x5.8mm L=5.5m,
- G32-G32.1 Ø63x5.8mm L=4.7m,
- G33-G33.1 Ø63x5.8mm L=4.8m,
- G36-G37 Ø63x5.8mm L=11.7m,
- G38-G38.1 Ø63x5.8mm L=3.9m,
- G39-G39.1 Ø63x5.8mm L=3.9m

Łączna długość projektowanej przebudowy sieci gazowej dla etapu 3 wynosi 454,5mb oraz przebudowy przyłączy gazu wynosi 152.5mb.

3) Etap 4- sieć gazowa pomiędzy punktami:

- G42-G45 Ø315x18.7mm o długości L=33.3m,

Łączna długość projektowanej przebudowy sieci gazowej dla etapu 4 wynosi 33.3mb.

Na terenie działek i w najbliższym sąsiedztwie znajdują się następujące urządzenia infrastruktury:

- sieć gazowa N/C,
- sieć energetyczna eWN, eSN, eNN (kablowa) ziemna,
- sieć teletechniczna kablowa (ziemna)
- wodociąg rozdzielczy wraz z przyłączami,
- kanalizacja sanitarna i ogólnospławna,
- sieć ciepłownicza z przyłączami,

Kolejność realizacji:

- wyznaczenie przebiegu trasy projektowanego gazociągu;
- wykopy kontrolne w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem;
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia terenu;
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją
- wykopy pod projektowany gazociąg;
- wykonanie podsypki piaskowej;
- montaż rurociągu zgodnie z wytycznymi budowy sieci gazowych z polietylenu i rur stalowych;
- próby szczelności sieci gazowych wg PN-92/M-34503 „Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów”;
- pomiar geodezyjny trasy wykonanego gazociągu;
- wykonanie obsypki piaskowej i oznaczenia rurociągu drutem sygnalizacyjnym i taśmą znakującą;
- wykonanie warstw zasypowych gazociągu;
- odtworzenie nawierzchni do stanu pierwotnego.
- oznakowanie trasy gazociągu zgodnie z Standardami Technicznymi ST-IGG-1001-1004 z 2015.
- wykonanie dokumentacji powykonawczej i protokół odbioru gazociągu;
- odpowietrzanie i napełnianie gazociągu;

Prowadzenie prac w pobliżu istniejących sieci należy prowadzić ręcznie i pod nadzorem odpowiednich służb, z powiadomieniem przed przystąpieniem do robót.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z Rozporz. Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych (dz.U. nr 47 z dn. 19.03.2003).

Na podstawie art.21 ust.3 ustawy z dnia 07.07.1994 Prawo budowlane, kierownik budowy powinien sporządzić „Plan Bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 27.08.2002.

Szerokość strefy kontrolowanej, której linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu, powinna wynosić 1,0 m (wg Dz.U. z 2013r. poz. 640).

W strefie tej nie należy budować, sadzić drzew i prowadzić działań mogących narazić trwałość gazociągu.

Przedmiotowa inwestycja zgodna jest z ustaleniami zawartymi w treści obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów 1138, przed rozpoczęciem prac niebezpiecznych pod względem pożarowym należy:

- ustalić rodzaj przedsięwzięć mających na celu niedopuszczenie do powstania i rozprzestrzeniania się pożaru lub wybuchu

- wskazać osoby odpowiedzialne za przygotowanie miejsca pracy, za przebieg oraz zabezpieczenie po zakończeniu pracy
- zapewnić wykonywanie prac wyłącznie przez osoby do tego upoważnione, posiadające odpowiednie kwalifikacje
- zaznajomić osoby wykonujące prace z zagrożeniami pożarowymi występującymi w rejonie wykonywania prac oraz przedsięwzięciami mającymi na celu niedopuszczenie do powstawania pożaru lub wybuchu
- mieć w miejscu wykonywania prac sprzęt umożliwiający likwidację wszelkich źródeł pożaru
- używać do wykonywania prac wyłącznie sprzętu sprawnego technicznie zabezpieczonego przed możliwością wywołania pożaru.

Obszar objęty wnioskiem znajduje się poza terenem eksploatacji górniczej. Teren opracowania nie jest zagrożony osuwiskami i powodzią. Teren inwestycji nie jest objęty strefą ochrony Parku Krajobrazowego i jest poza obszarem „Natura 2000”.

Inwestycja nie jest zaliczona do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko określonych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. (Dz.U. 2010 nr 213 poz. 1397) w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Inwestycja nie będzie miała wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi w tym glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne. Przy realizacji inwestycji nie przewiduje się wycinki drzew. Odpadki nie występują. Inwestycja nie będzie ona stwarzać zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego uzbrojenia i jego otoczenia w odniesieniu do terenu, dla którego odnosi się tytuł prawny i terenów sąsiednich. Tym samym decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację planowanego przedsięwzięcia nie jest wymagana.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 463) w rejonie projektowanego rurociągu przyjęto:

- Rodzaj warunków gruntowych – przyjęto proste warunki gruntowe,
- 1-gą kategorię geotechniczną obiektu (obiekt prosty).

2. DANE WYJŚCIOWE

- | | |
|---|------------------------------|
| a) rodzaj gazu: | GAZ ZIEMNY-PN-C-04753-E |
| b) rodzaj gazociągu: | gazociąg niskiego ciśnienia; |
| c) minimalne i maksymalne ciśnienie dostawy gazu: | p = 1,60 kPa – 2,50 kPa; |

3. DANE TECHNICZNE

3.1. MATERIAŁ DO BUDOWY GAZOCIĄGÓW

Przebudowę sieci gazowej należy wykonać zgodnie z w/w warunkami technicznymi z rur polietylenowych PE100RC SDR17 dwuwarstwowych o średnicach Ø315x18.7mm, Ø160x9.5mm, Ø110x6.6mm, Ø90x5.4mm oraz rur PE100RC SDR11 o średnicy Ø63x5.8mm.

Przebudowę przyłączy gazu należy wykonać z rur polietylenowych PE100RC SDR11 dwuwarstwowych o średnicy Ø63x5.8mm.

Pozostałe parametry rurociągu: - ciśnienie nominalne 5 bar współczynnik MFI 010 odpowiadających normie PN-EN-1555 i warunkami zawartymi w PAS 1075 (kolor rury pomarańczowy), posiadające certyfikat do nadania znaku bezpieczeństwa.

Włączenia do istniejącego gazociągu stalowego wykonać metodą spawu poprzez króciec stalowy redukcyjny (zwężka) z kołnierzem do wspawania oraz połączeniem kołnierzowym PE/stal PE100 SDR17 z końcami do zgrzewania o średnicach opisanych na rysunkach załączonych do niniejszego opracowania. Do łączenia kołnierzy zastosować śruby ze stali nierdzewnej i uszczelki do połączeń kołnierzowych (zastosowaniem do gazu). Łączenie rur o średnicy Ø63mm wykonać poprzez kształtki elektrooporowe, natomiast większych niż Ø63mm wykonać poprzez zgrzew doczołowy. Załamanie trasy gazociągu z rur PE wykonać naturalnie wykorzystując elastyczność rur lub poprzez łuki. Odgałęzienia gazociągu rozdzielczego wykonać poprzez trójniki bose redukcyjne o średnicach Ø160/110mm, Ø160/90mm, Ø160/63mm PE100 SDR17. Wpięcie przyłączy do objętych opracowaniem gazociągów rozdzielczych należy wykonać poprzez trójniki redukcyjne bose PE100 SDR17 Ø160/63mm, Ø110/63mm, Ø90/63mm oraz elektromufę PE Ø63mm zgodnie z rysunkami.

W punkcie ZG (G23) projektuje się zabudowę zasuwy odcinającej DN150, kołnierzowej do gazu z trzpieniem, obudową teleskopową i z skrzynką uliczną żeliwną, oraz połączenie kołnierzowe PE/stal z końcem do zgrzewania PE100 SDR17 a następnie króciec stalowy redukcyjny DN150/100 (zwężka) z kołnierzem do wspawania DN150 i wpięciem do istniejącego gazociągu stalowego DN100.

Istniejący odcinek gazociągu przeznaczony do likwidacji należy odciąć, zaślepić i pozostawić w ziemi.

Na przyłączach przed szafką pomiarową w odległości 0,5 metra wykonać odcinek gazociągu z rury stalowej DN50 (stal wg PN-EN 10208-2 z 2011r.) z przejściem – kształtka PE/stal DN50/63PE, łączenia wykonać metodą spawania elektrycznego. Elementy stalowe zabezpieczyć powłoką antykorozyjną odpowiadającą klasie C30 zgodnie z PN-EN 12068. Rurociąg stalowy zaizolować taśmą Merit z 50% zakładką, na podkładzie gruntującym, ze spadkiem w kierunku do szafki gazowej, a przy skrzynce uziemić.

3.2. SKRZYŻOWANIA Z PRZESZKODAMI TERENOWYMI

Przejścia na skrzyżowaniach z uzbrojeniem należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe – Dz.U. warunków 2013r poz.640. W miejscach przewidywanych skrzyżowań należy wykonać odkrywki ręczne – powiadomić odpowiednie służby o rozpoczęciu prac.

W rejonie kolizji z istniejącymi sieciami prace należy poprzedzić przekopami kontrolnymi pod nadzorem przedstawiciela zarządcy uzbrojenia. Całość robót prowadzić w sposób ręczny, po odsłonięciu kolizyjnego uzbrojenia należy go zabezpieczyć. W przypadku przerwania kabla lub przewodu należy natychmiast przerwać prace, zabezpieczyć teren i powiadomić właściciela uzbrojenia.

Przy zbliżeniu projektowanego gazociągu do słupów energetycznych należy zachować odległość poziomą min. 1,0 m.

W miejscu skrzyżowań gazociągu z kablami energetycznymi SN, WN/ NN lub teletechnicznymi należy kable zabezpieczyć rurą ochronną „AROT typ A- PS” Ø160 / Ø110, grubościenną L= 3,0 / 2,0m. Ponadto miejsce nad kablem oznakować folią koloru odpowiadającemu napięciu.

W miejscu skrzyżowania z wodociągiem, ciepłociągiem lub kanalizacją należy zachować odległość pionową między przewodami min 0,2m oraz odległość poziomą 1,0m. Jeśli taka odległość nie zostanie zachowana, należy na gazociągu założyć rury ochronne.

3.3. PRZEJŚCIA PRZEZ DROGI

Odcinki przebudowanego gazociągu objętego opracowaniem w pasie drogowym wykonać metodą wykopową, prowadzenie na głębokości zgodnej z załączonymi profilami oraz istniejącym gazociągiem przeznaczonym do likwidacji (uwaga na kolizje z istniejącym uzbrojeniem). Włączenie do istn. gazociągu wykonać metodą wykopu otwartego wąskoprzestrzennego, zabezpieczonego.

Przejście wykonać przekopem z odkładem na poszczególne warstwy celem przywrócenia drogi do stanu pierwotnego. Po zakończeniu robót teren przywrócić do stanu pierwotnego z odtworzeniem nawierzchni i obsianiem trawnika.

Przy naruszeniu jezdni należy odtworzyć teren poprzez odpowiednio zagęszczoną podbudowę tłuczniową zasadniczą o grubości min. 30cm z tłucznia o granulacji od 31,5mm do 63 mm oraz podbudowę pomocniczą z kłębka o grubości min. 5 cm o granulacji od 20 mm do 31,5mm zagęszczaną warstwami po 20cm.

Należy przeprowadzić badania nośności i zagęszczenia podbudowy, uzyskując odpowiednie parametry dla danej drogi.

4. ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE

Przed rozpoczęciem robót należy zlecić nadzór do Użytkowników uzbrojenia pod- i nadziemnego w rejonie, którego prowadzone będą roboty. W pobliżu słupów energetycznych minimalna odległość wykopu winna wynosić 1,0 m od rzutu fundamentu słupa.

Przed przystąpieniem do wykopów należy wytyczyć trasę rurociągu uwzględniając wymagane przepisami odległości oraz wszystkie uwagi i zalecenia wniesione przez właścicieli innych elementów uzbrojenia.

Wykopy o ścianach pionowych lub oskarpowanych (w zależności od miejscowych warunków gruntowych) wykonywać ręcznie lub mechanicznie zgodnie z BN-83/8836-02 i PN-68/B-06050.

Wydobytą ziemię składować wzdłuż wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, w taki sposób, aby nasyp zabezpieczał przed dopływem wody powierzchniowej. Minimalna szerokość wykopu wynosi 0,5 m. Masy ziemne pozyskane z wykopów częściowo zostaną wywiezione na składowisko odpadów pozostała część zostanie wykorzystana dla potrzeb ukształtowania terenu. Głębokość wykopu wynosi 0,10 m poniżej dna rurociągu. Gazociąg ułożyć z zagłębieniem przedstawionym na profilach podłużnych dołączonych do opracowania. Dno wykopu należy dokładnie wyczyścić z kamieni, korzeni i innych ostrych materiałów, a następnie wykonać 10 cm podsypki piaskowej zagęszczonej mechanicznie. Na tak zagęszczonym podłożu układać przewód gazowy zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-19725. Przewody gazowe układać wg projektowanej niwelety. Wskazane jest luźne układanie gazociągu w wykopie celem zapewnienia kompensacji ruchów termicznych. Z tego względu zaleca się zasypywanie rurociągu przy możliwie niskich temperaturach dodatnich np. rano.

Prace gazobniebezpieczne należy wykonać zgodnie z aktualnymi Zasadami organizacji, wykonywania i dokumentowania prac gazobniebezpiecznych w PSG- Zarządzeniem Nr 82 Prezesa Zarządu PSG sp. z o.o. z dnia 17.10.2016 r.

Po zamontowaniu rurociągu należy wykonać próbę szczelności (patrz.p.5) i rozpocząć zasypkę, od ułożenia warstwy zagęszczonego piasku grubości 10cm.

Następne warstwy można układać z gruntu rodzimego po usunięciu kamienia i innych ostrych materiałów. Nad przewodem na głębokości 0,30-0,40 m należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru żółtego o szerokości 0,20 m. Oznakowanie trasy gazociągu należy wykonać zgodnie z Standardami Technicznymi ST-IGG-1001-1004 z 2015r. Na wysokości 5 cm nad gazociągiem z rur PE należy ułożyć drut sygnalizacyjny typu DY2,5 mm².

Zasypkę należy zagęścić warstwowo do stopnia zagęszczenia nie mniejszego niż 0,97.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczenie gruntu wokół miejsc podłączeń przyłączowych. Po zakończeniu prac należy oznakować trasę gazociągu zgodnie z Normą Zakładową, przywrócić do stanu pierwotnego grunty posesji i drogę dojazdową.

Szerokość strefy kontrolowanej, której linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu, powinna wynosić 1,0 m (wg Dz.U. z 2013r. poz. 640).

W strefie tej nie należy budować, sadzić drzew i prowadzić działań mogących narazić trwałość gazociągu.

5. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Próby szczelności sieci gazowych wykonanych z rur PE należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dn. 26.04.2013r. (Dz.U. z dn. 04.06.2013r. poz. 640) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie oraz zgodnie z obowiązującym standardem technicznym ST-IGG-0301;2012.

Badanie wstępne szczelności sieci i przyłączy gazu wykonać przed opuszczeniem przewodu gazowego do wykopu, po kontroli jakości połączeń i odbiorze prac zgrzewalniczych, sprężonym powietrzem o ciśnieniu $p=0,1$ MPa. Po ułożeniu sieci gazowej i przyłącza gazu w wykopie i zasypaniu (przed montażem armatury), sieć i przyłącza należy przedmuchać powietrzem o ciśnieniu $p=0,1$ MPa w celu usunięcia zanieczyszczeń oraz wody.

Zasadniczą próbę szczelności wykonać po zasypaniu gazociągu z wyjątkiem miejsc montażu armatury sprężonym powietrzem o ciśnieniu $p=0,3$ MPa.

Czas badania wstępnego – min. 1 godzina od chwili osiągnięcia ciśnienia próby, natomiast czas badania szczelności powinien wynosić **min. 24 godziny**.

Próby należy wykonać w obecności przedstawiciela Rozdzielni Gazu w Kętach, wykonawcy i Inwestora.

Do wykonania próby szczelności sieci gazowej jako urządzenia pomiarowe stosować manometr tarczowy precyzyjny i manometr samorejestrujący z zapisem taśmowym o zakresie pomiaru 0÷1,0 MPa i klasie dokładności odpowiednio 0.6 i 1.0.

Próby powinny obejmować:

- kontrolę jakości i szczelności wszystkich zgrzewów z rur PE, połączeń z kształtkami przed opuszczeniem wykopu,
- odcinkową próbę szczelności gazociągu przed opuszczeniem do wykopu,
- generalną próbę szczelności przed przekazaniem sieci do eksploatacji.

Rurociąg uznaje się za szczelny, jeżeli po zakończeniu próby nie stwierdzi się spadku ciśnienia oraz innych nieprawidłowości. Komisja odbiorcza dopuszcza rurociąg do prób po otrzymaniu pisemnego oświadczenia wykonawcy i Inspektora Nadzoru, stwierdzającego zgodność wykonawstwa z projektem oraz przygotowaniem rurociągu do prób. Z próby ciśnienia należy sporządzić protokół podpisany przez Inspektora, dostawcę gazu i wykonawcę. Do protokołu należy dołączyć wykres pomiarowy przyrządu rejestracyjnego. Manometr i urządzenie powinno posiadać aktualne świadectwo legalizacji.

6. PRACE WYKOŃCZENIOWE I DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Po wykonaniu prób szczelności należy wykonać pomiar geodezyjny trasy wykonanego gazociągu i uzupełnić mapę zasadniczą.

Dokumentacja powykonawcza ma się składać z:

- Opisu technicznego,
- Projekt techniczny powykonawczy, którego realizację ma potwierdzić kierownik robót instalacyjnych, inspektor nadzoru, na którym naniesione są dokonane w trakcie montażu zmiany i uzupełnienia instalacji (rzuty, rozwinięcia, konieczne schematy, rysunki umożliwiające lokalizację obudowanych i zasłoniętych przewodów i urządzeń),
- Dokumentację koncesyjną na urządzenia podlegające UDT,
- Atesty i dopuszczenia na zastosowane materiały,
- Instrukcje obsługi instalacji wraz z dokumentami techniczno-ruchowymi.

7. PRZEKAZANIE GAZOCIĄGU DO EKSPLOATACJI

Podstawą przejścia gazociągu do eksploatacji będzie pozytywny końcowy protokół odbioru podpisany przez przedstawiciela dostawcy gazu zgodnie z wymogami Gazowni.

Odcięcia i włączenia do czynnej sieci gazowej przebudowanych odcinków gazociągu dokona Rozdzielnia Gazu Kęty na zlecenie Inwestora.

Gazociąg wyłączony z eksploatacji należy odgazować poprzez przedmuchiwanie gazem obojętnym.

Odpowietrzanie i napełnianie gazociągu musi odbywać się wg szczegółowej instrukcji z zachowaniem odpowiednich przepisów bezpieczeństwa pod nadzorem odpowiednich osób. Roboty te należy traktować jako **gazo-niebezpieczne**.

8. WARUNKI BHP PRZY BUDOWIE I UŻYTKOWANIU SIECI GAZOWYCH Z PE

W trakcie budowy i użytkowania sieci gazowych z PE występują następujące główne zagrożenia wpływające na warunki BHP:

- możliwość porażenia prądem przy wykonywaniu zgrzewania
- możliwość poparzenia przy manipulowaniu płytą grzewczą
- możliwość zapłonu lub wybuchu gazu przy pracach na czynnych gazociągach PE lub przy zagazowywaniu sieci

W związku z tym oprócz stosowania zasad BHP jak przy gazociągach stalowych, należy zwracać uwagę na następujące zalecenia uwzględniające specyfikację polietylenu:

- a) przy pracach ze zgrzewarkami do rur PE należy przestrzegać zasad zawartych w instrukcjach obsługi urządzeń;
- b) przewód zasilający płytę grzewczą lub piłę elektryczną zgrzewarki o napięciu 230V, musi mieć przewód uziemiający; zabrania się podłączenia płyty grzewczej do gniazda wtykowego, nie wyposażonego w przewód i bolec uziemiający;
- c) przewody kablowe łączące zgrzewarkę ze źródłem energii elektrycznej muszą być typu OP i odpowiadać normą;
- d) agregat prądotwórczy musi być starannie uziemiony, obsługiwany i użytkowany zgodnie z fabryczną instrukcją obsługi;
- e) elektryczna płyta grzewcza wraz z termoregulatorem musi być zerowana i starannie chroniona przed deszczem i wilgocią; zabrania się pozostawiania płyty bez obsługi gdy jest ona podłączona do źródła prądu;

- f) stanowisko zgrzewania nie może być zlokalizowane pod przewodami napowietrznej linii elektroenergetycznej, jak również przy słupie linii wysokiego napięcia. Minimalna odległość stanowiska zgrzewania od w/w obiektów wynosi w linii prostej 5,0m;
- g) przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac na zagazowanych gazociągach z rur PE należy po odkopaniu gazociągu odprowadzić z jego powierzchni ładunek elektrostatyczny przez zwilżanie powierzchni rury szmatą nasyoną wodą z detergentem i uziemienie rury. Szmatą powinna łączyć rurę z wilgotną ziemią przez okres wykonywania pracy;
- h) przy nagazowaniu rurociągu z gazociągu eksploatowanego, zabrania się używania jako końcówki wyprowadzającej gaz w powietrze rury PE z uwagi na możliwość zapłonu gazu przez powstającą w tej sytuacji elektryczność statyczną. Jako końcówki wyprowadzające, względnie pochodnie, należy używać wyłącznie rur stalowych z uziemieniem;
- i) po nagazowaniu gazociągu PE, wszelkie dalsze prace należy traktować jako **gazoniebezpieczne**.

9. UWAGI KOŃCOWE

- a) roboty budowlano-montażowe wykonać zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” zachowując jednocześnie przepisy BHP;
- b) przy skrzyżowaniu i zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia roboty prowadzić pod nadzorem ich Użytkowników;
- c) trasę gazociągu oznakować zgodnie z Standardami Technicznymi ST-IGG-1001-1004 z 2015.
- d) należy uziemić stalową część gazociągu wraz z armaturą szafki;
- e) prace gazoniebezpieczne należy wykonać zgodnie z Zarządzeniem Nr 82/2016;
- f) materiały do budowy gazociągu winny posiadać wymagane świadectwa dopuszczenia do stosowania i certyfikaty;
- g) roboty instalacyjne powinny wykonywać osoby, posiadające wymagane uprawnienia;
- h) Wykonawca winien opracować karty technologiczne zgrzewania oraz spawania i uzgodnić je z Działem Eksploatacji Sieci Gazowni w Kętach
- i) Wykonawca winien posiadać uprawnienia do budowy gazociągów i być ujęty w rejestrze wykonawców sieci gazowej PSG Sp. z o.o.
- j) punkty pomiarowe wykonać zgodnie z ST-IGG-0502:2010; Instalacje redukcji ciśnienia i/lub pomiaru gazu na przyłączach. Zabudowane złącza PE/stal muszą spełniać warunki ujęte w ST-IGG-1011:2011.

Wymagania w zakresie projektowania, budowy oraz przekazania do użytkowania zgodnie z:

- Jednolite zasady projektowania, budowy i odbioru gazociągów oraz przyłączy gazu obowiązujące w PSG Sp. z o.o.
- ST-IGG-0301 :2012 Próby rurociągów.
- ST-IGG-0401 :2010 Sieci gazowe. Strefy Zagrożenia Wybuchem.
- ST-IGG-1001 :2011 Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągów.
- ST-IGG-1002 :2011 Gazociągi. Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne.
- ST-IGG-1003 :2011 Gazociągi. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe.

10. OŚWIADCZENIE

Zgodnie ze zmianami w art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipiec 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: mgr inż. Aleksander Szczurek
nr upr. MAP/0330/PWBS/16

Sprawdzający: mgr inż. Paweł Budziński
nr upr. MAP/194/PWOS/11

III ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Wymienione w wykazie elementów nazwy firm mają na celu wskazanie ich standardów technicznych i jakościowych. Możliwa jest - za zgodą projektanta - zmiana producenta przy zachowaniu ich parametrów technicznych i walorów jakościowych.

Lp	Wyszczególnienie	Jedn. Miary	Ilość	Uwagi
SIEĆ GAZOWA Z PRZYŁĄCZAMI				
1.	Rura ciśnieniowa do gazu, dwuwarstwowa Ø160x 9.5mm PE100RC SDR17 + łuki	mb	330,0	
2.	Rura ciśnieniowa do gazu, dwuwarstwowa Ø110x6.6mm PE100RC SDR17 + łuki	mb	120,0	
3.	Rura ciśnieniowa do gazu, dwuwarstwowa Ø90x5.4mm PE100RC SDR17 + łuki	mb	90,0	
4.	Rura ciśnieniowa do gazu, dwuwarstwowa Ø63x5.8mm PE100RC SDR11 +elektromufy, łuki elektrooporowe	mb	310,0	
5.	Rura ciśnieniowa do gazu, dwuwarstwowa Ø315x18.7mm PE100RC SDR17 + łuki	mb	40,0	
6.	Kołnierz do wspawania DN150 + zwężka stalowa DN150/100mm	szt.	10	
7.	Przejście kołnierzowe bosc DN150/Ø160 PE100 SDR17	szt.	10	
8.	Kołnierz do wspawania DN250	szt.	2	
9.	Przejście kołnierzowe bosc DN250/Ø315 PE100 SDR17	szt.	2	
10.	Zasuwa odcinająca DN150 kołnierzowa do gazu	szt.	1	
11.	Skrzynka uliczna do zasuw z żeliwa	szt.	1	
12.	Obudowa sztywna do zasuw	szt.	1	
13.	Podstawa pod skrzynkę uliczną	szt.	1	
14.	Trójnik bosc równoprzelotowy Ø160 PE100 SDR17	szt.	2	
15.	Trójnik bosc redukcyjny Ø160/110/160 PE100 SDR17	szt.	1	
16.	Trójnik bosc redukcyjny Ø160/90/160 PE100 SDR17	szt.	2	
17.	Trójnik bosc redukcyjny Ø160/63/160 PE100 SDR17	szt.	8	
18.	Trójnik bosc równoprzelotowy Ø110PE100 SDR17	szt.	1	
19.	Trójnik bosc redukcyjny Ø110/63/110 PE100 SDR17	szt.	5	
20.	Trójnik bosc redukcyjny Ø90/63/90 PE100 SDR17	szt.	4	
21.	Trójnik bosc równoprzelotowy Ø90PE100 SDR17	szt.	2	
22.	Redukcja Ø160/63mm PE100 SDR17	szt.	2	
23.	Redukcja Ø110/90mm PE100 SDR17	szt.	1	
24.	Elektroredukcja Ø110/63mm PE100 SDR17	szt.	1	
25.	Elektroredukcja Ø90/63mm PE100 SDR17	szt.	2	
26.	Mufa elektrooporowa Ø63 PE 100 SDR11, z zaciskami montażowymi	szt.	52	
27.	Złączka rurowa PE - stal Ø63/ DN50	szt.	12	
28.	Złączka rurowa PE - stal Ø63/ DN40	szt.	14	
29.	Łuk bosc Ø315 PE100 SDR17	szt.	2	
30.	Rura stalowa przewodowa wg PN-EN 10208-2 z 2011r., DN50	mb	24,0	
31.	Rura stalowa przewodowa wg PN-EN 10208-2 z 2011r., DN40	mb	28,0	
32.	Taśma ostrzegawcza żółta	mb	950,0	
33.	Przewód sygnalizacyjny DY 2,5 mm ²	mb	950,0	
34.	Uszczelka elastomerowa z wkładką stalową do połączeń kołnierzowych (zastosowanie do gazu) śruby, nakrętki i podkładki ze stali nierdzewnej DN250 -2 kpl DN150- 11kpl	kpl.		
35.	Rura ochronna Arot Ø160 typ A-PS L=3,0mb	kpl.	10	
36.	Rura ochronna Arot Ø110 typ A-PS L=2,0mb	kpl.	31	
37.	Rura ochronna PE100 SDR 17 Ø225x13,4mm + 2szt manszety uszczelniające dn150/200 + pierścienie dystans. (7 szt dn150 h=17 mm)	kpl. x mb	5 x 46,0	
38.	Rura ochronna PE100 SDR 17 Ø180x10,7mm + 2szt manszety uszczelniające dn100/150 + pierścienie dystans. (7 szt dn100 h=17 mm)	kpl. x mb	1 x 8,3	
39.	Rura ochronna PE100 SDR 17 Ø125x7,4mm + 2szt manszety uszczelniające dn50/125 + pierścienie dystans. (8szt dn50 h=17 mm)	kpl. x mb	7 x 67,0	

40.	Zabezpieczenie antykorozyjne rury stalowej (farba antykorozyjna, taśma, podkład gruntujący)	kpl	26	
41.	Roboty dodatkowe: - ręczne wykopy kontrolne - wykonanie zaślepienia istniejących gazociągów i przyłączy po odcięciu	kpl.		
	Uwaga: - materiały do wykonania wpięcia w istniejący gazociąg oraz przyłączy należy zweryfikować na budowie po dokonaniu odkrywki.			