

**„BUDOWA ZATOKI AUTOBUSOWEJ W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ NR 1404S UL.
WYZWOLENIA W WILKOWICACH”.**
projekt wykonawczy branży instalacyjnej – sieć gazowa



Adres firmy:
Międzyrzecze Górne 496/2
43-392 Międzyrzecze Górne
NIP 547-144-35-67

tel. +48 0788-796-179
e-mail: milaprojekt@onet.pl

NAZWA ZADANIA ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: ADRES INWESTYCJI	„Budowa zatoki autobusowej w ciągu drogi powiatowej nr 1404S ul. Wyzwolenia w Wilkowicach”. 3776/3, 2031, 2032 ul. Wyzwolenia Wilkowice jednostka ewidencyjna Wlikowice, obręb 0007 Wilkowice	
NAZWA I ADRES INWESTORA	Powiat Bielski - Zarząd Dróg Powiatowych w Bielsku-Białej 43-382 Bielsko-Biała ul. Regeja 81	
RODZAJ OPRACOWANIA:	PROJEKT WYKONAWCZY przebudowa istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia dn 100 stal	
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:	Milaprojekt Jacek Gawron 43-392 Międzyrzecze Górne 496/2	
KATEGORIA OBIEKTU	XXV,XXVI	
	imię i nazwisko, nr uprawnień	podpis
PROJEKTOWAŁ PRZEBUDOWA GAZU	mgr inż. Aleksander Bury upr. bud. nr ewid. MAP/0195/POOS/11 do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
SPRAWDZIŁ PRZEBUDOWA GAZU	mgr inż. Przemysław Knapiek upr. bud. nr ewid. MAP/0320/PBS/15 do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
TOM I		
EGZEMPLARZ		

Bielsko-Biała, 23.01.2020r

Zawartość

PRZEDMIOT INWESTYCJI.	3
1.DANE OGÓLNE.	7
2.SKRZYŻOWANIA Z PRZESZKODAMI TERENOWYMI.	7
3.SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM I PROJEKTOWANYM UZBROJENIEM PODZIEMNYM.	7
4.WYKONAWSTWO.	7
4.1.1. SPRAWDZENIE KWALIFIKACJI SPAWACZY RUR STALOWYCH I ZGRZEWACZY RUR PE.	8
4.1.2. WYTYCZENIE TRASY GAZOCIĄGU.	8
4.1.3. PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY.	8
4.1.4. INWENTARYZACJA GEODEZYJNA ROBÓT.	8
4.1.5. ROBOTY ZIEMNE.	8
4.1.6. WYMAGANIA JAKOŚCIOWE DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW STALOWYCH.	9
4.1.7. OZNAKOWANIE TRASY SIECI GAZOWEJ.	10
4.1.8. IZOLACJA PODZIEMNYCH ELEMENTÓW STALOWYCH.	10
5.WYTYCZNE W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY PRZY BUDOWIE GAZOCIĄGÓW. .	10
6.ZNAKOWANIE I CERTYFIKATY.	10
7.UWAGI KOŃCOWE.	11
8.ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.	11
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PRZY PROWADZENIU ROBÓT BUDOWLANYCH POLEGAJĄCYCH NA PRZEBUDOWIE SIECI GAZOWEJ.	13

PRZEDMIOT INWESTYCJI.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia dn 100 stal. w ramach inwestycji pn.:

**„Budowa zatoki autobusowej w ciągu drogi powiatowej nr 1404S ul. Wyzwolenia
w Wilkowicach”**

Inwestorem przedsięwzięcia jest:

Powiat Bielski - Zarząd Dróg Powiatowych

w Bielsku-Białej

ul. Tadeusza Regera 81

43-382 Bielsko-Biała

I. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

- a) Podstawa opracowania,
- b) Zagospodarowanie działki,
- c) Opis techniczny,
- d) Informacja BIOZ,

Załączniki

- a) Warunki techniczne na przebudowę sieci gazowej wydane przez PSG znak PSGZA.ZMSM.762.500.19.G/IŻ z dnia 02.01.2020r.
- b) Protokół z narady koordynacyjnej
- c) uprawnienia projektanta i zaświadczenie o przynależności do izby samorządu zawodowego,
- d) uprawnienia sprawdzającego i zaświadczenie o przynależności do izby samorządu zawodowego,
- e) Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
- f) Mapa ewidencyjna z naniesioną trasą przebiegu gazociągów
- g) Wypis z rejestru gruntów
- h) Wykaz działek, przez które przebiega projektowana sieć gazowa wraz z długościami

Rysunki

- ▲ Rys. G.1 Plan sytuacyjny – sieć gazowa (skala 1:500)
- ▲ Rys. G.2 Profil podłużny – sieć gazowa (skala 1:100/250)
- ▲ Rys. G.3 Schemat montażowy – sieć gazowa
- ▲ Rys. G.4 Skrzyżowania gazociągów z uzbrojeniem – sieć gazowa (skala 1:25)
- ▲ Rys. G.5 Schemat rury osłonowej – sieć gazowa
- ▲ Rys. G.6 Szczegół zasypki gazociągu

II. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640).
2. Ustawa z dnia 7-07-1994 Prawo Budowlane (Dz.U. z 2016r. poz. 290 z późn. zm.).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz. 1966).
4. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie z dnia 30-05-2000 (Dz. U. nr 63 poz. 735 z późniejszymi zmianami).
5. Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2016 poz. 124).
6. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25-04-2012 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego – (Dz. U. 2012 poz. 462 z późn. zm.).
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury 22-09-2015 zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego – (Dz. U. 2015 poz. 1554).
8. Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015 poz. 1422).
9. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47– poz. 401),
10. Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomieniu instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz. U.2010 nr 2 poz. 6)
11. Obowiązujące w PSG „Zbiór zasady projektowania i budowy gazociągów oraz technologia spajania i naprawy sieci gazowych” z 27 czerwca 2019r.,
12. Obowiązujące w PSG „Zasady organizacji, wykonywania i dokumentowania prac gazoniebezpiecznych” z 2 lutego 2018r.,
13. Standardy Techniczne Izby Gospodarczej Gazownictwa:
 - ST-IGG-1001:2015 - Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągów. Wymagania ogólne.
 - ST-IGG-1002:2015 - Gazociągi. Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne. Wymagania i badania.
 - ST-IGG-1003:2015 - Gazociągi. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe. Wymagania i badania.
 - ST-IGG-1004:2015 - Gazociągi. Tablice orientacyjne. Wymagania i badania.
 - ST-IGG-1101 - Połączenia PE/stal dla gazu ziemnego wraz ze stalowymi elementami do włączy oraz elementami do przyłączy.
 - ST-IGG-0502– Instalacje redukcji ciśnienia i/lub pomiaru gazu na przyłączach . Wymagania w zakresie projektowania budowy oraz przekazania do użytkowania.
 - ST-IGG-0301 - Próby ciśnieniowe gazociągów z PE o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 0,5 MPa włącznie
14. Pomiary w terenie.

III. ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI.

1. Przedmiot inwestycji.

Niniejszy projekt obejmuje swym zakresem przebudowę sieci gazowego średniego ciśnienia z rur stalowych dn 100 na rurociąg polietylenowych klasy PE100 RC SDR 11 typ 2 Dz 110x10,0mm MOP=0,5MPa w Wilkowicach w ramach budowy zatoki autobusowej przy ul. Wyzwolenia.

2. Istniejący stan zagospodarowania działki.

Miejsce przebiegu projektowanej sieci gazowej został pokazany na geodezyjnym podkładzie mapowym w skali 1:500 /plan sytuacyjny. Przebudowa gazociągu wykonana zostanie na działkach 3776/3, 2031 oraz 2032.

Trasa projektowanego gazociągu została tak zaprojektowana, aby nie kolidowała z istniejącą zabudową oraz tak by zminimalizować ilość skrzyżowań z przeszkodami terenowymi, uzbrojeniem podziemnym terenu: istniejącym i projektowanym.

G1-G2

Gazociąg do wykonania z rur o średnicy dn100. Projektowany odcinek przechodzi pod jezdnią w 1 miejscu. Przejście zabezpieczone zostanie rurą osłonową. W punkcie G1 włączyć należy się za istniejącą armaturą. W czasie prac należy zapewnić ciągłość dostaw gazu (balonownianie).

Przebudowę istniejącej sieci należy wykonać przy użyciu technologii hermetycznych (np. TD Williamson) z zapewnieniem ciągłości przepływu paliwa gazowego w gazociągu magistralnym DN100, z wykorzystaniem gazociągów tymczasowych by-passów o wymaganej przepustowości.

3. Ochrona zabytków.

Działki przez, które przebiega projektowany gazociąg nie są wpisane do rejestru zabytków i nie podlegają ochronie.

4. Tereny górnicze.

Trasa projektowanego gazociągu nie przebiega przez tereny górnicze.

5. Ochrona środowiska.

Zgodnie z Obwieszczeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 21.12.2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2016 poz. 71) przedmiotowa inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (par.3 ust.1 pkt 33).

Po przeprowadzonej wizji w terenie stwierdza się, że grunt, w którym zostanie posadowiony gazociąg jest zwięzły o strukturze żwirowo-gliniastej. Posadowienie gazociągu nie naruszy struktury istniejącego gruntu. Grunt należy do I kategorii geotechnicznej, w związku z tym posadowienie gazociągu nie wymaga opinii geotechniczno-inżynierskiej. Po zakończeniu budowy teren zostanie zrekultywowany i oddany do użytkowania zgodnie z dotychczasowym przeznaczeniem. Na trasie projektowanego gazociągu nie planuje się wycinki drzew i krzewów.

6. Dane wynikające ze specyfiki inwestycji.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640) **przy zbliżeniach gazociągów do elementów uzbrojenia terenu odległość między powierzchnią zewnętrzną ścianki gazociągu i skrajnymi elementami uzbrojenia terenu powinna wynosić - nie mniej niż 0,4 m, a przy skrzyżowaniach – nie mniej niż 0,2 m.**

**„BUDOWA ZATOKI AUTOBUSOWEJ W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ NR 1404S UL.
WYZWOLENIA W WILKOWICACH”.**

projekt wykonawczy branży instalacyjnej – sieć gazowa

Zgodnie z powyższym Rozporządzeniem dla projektowanego gazociągu ustala się na okres eksploatacji gazociągu, strefę kontrolowaną tj. obszar wyznaczony po obu stronach osi gazociągu, którego linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu, w którym przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się transportem gazu ziemnego podejmuje czynności w celu zapobieżenia działalności mogącej mieć negatywny wpływ na trwałość i prawidłowe funkcjonowanie gazociągu. Szerokość strefy kontrolowanej dla projektowanego gazociągu wynosi 1 m.

W strefie kontrolowanej nie należy wznosić obiektów budowlanych, urządzać stałych składów i magazynów, sadzić drzew oraz podejmować działań mogących spowodować uszkodzenia gazociągu podczas jego użytkowania.

**„BUDOWA ZATOKI AUTOBUSOWEJ W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ NR 1404S UL.
WYZWOLENIA W WILKOWICACH”.**

projekt wykonawczy branży instalacyjnej – sieć gazowa

IV. OPIS TECHNICZNY.

1. Dane ogólne.

Paliwem gazowym transportowanym będzie gaz ziemny wysokometanowy rodzina E o jakości zgodnej z **PN-C-04753**.

Dla projektowanego przyłącza gazowego średniego ciśnienia ustala się następujące parametry pracy:

OP=DP	=0,075÷0,33MPa	- ciśnienie robocze, eksploatacyjne panujące w sieci gazowej
MOP	= 0,5MPa	- maksymalne ciśnienie robocze
MIP	= 0,7MPa	- maksymalne ciśnienie przypadkowe

Projektowany zakres rzeczowy jest następujący:

- rura polietylenowa PE100RC SDR11 dz110x10,0 typ 2, L=21,0mb – zgodnie z PN-EN 1555-2,
- połączenie PE-Stal dz110/DN100 – (PE100 SDR11), stal. min. L290 gr. 3,2mm wg ST-IGG-1101,

2. Skrzyżowania z przeszkodami terenowymi.

Z przeprowadzonej wizji terenowej oraz inwentaryzacji na mapach w skali 1:500 wynika, że projektowany gazociąg krzyżuje się np. z drogą wojewódzką nr 985, którą należy przekroczyć z zastosowaniem rury osłonowej. Rurę osłonową należy umieścić pod drogą metodą przekopu. Odległość pionowa mierzona od górnej tworzącej rury osłonowej do powierzchni jezdni powinna wynosić nie mniej niż 1m przy czym nie mniej niż 0,5m od spodu konstrukcji nawierzchni. Kąt skrzyżowania powinien być zbliżony do 90° lecz nie mniejszy niż 60°. Odległość pionowa od rury osłonowej od gazociągu do dna rowu przydrożnego powinna wynosić nie mniej niż 0,5 m. Długość rury osłonowej powinna być sumą szerokości przekroczenia i odcinków występujących po obu stronach drogi poza podstawę nasypu lub początek skarpy wykopu na taką odległość, aby nie uszkodzić nasypów i skarpy.

3. Skrzyżowania z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym.

Z przeprowadzonej wizji terenowej oraz inwentaryzacji na mapach wynika, że na trasie projektowanej sieci występują urządzenia podziemne tj, sieć teletechniczna, kanalizacja deszczowa. Skrzyżowania z istniejącymi sieciami elektroenergetycznymi z kanalizacją kablową i przewodami telekomunikacyjnymi należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi dn110. Skrzyżowania z istniejącą kanalizacją sanit. zabezpieczyć rurą osłonową na gazociągu. Wszystkie ewentualne skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640) oraz obowiązującym w PSG „Zasadami projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych”. Przy skrzyżowaniu gazociągu z uzbrojeniem podziemnym, należy zachować odległość pomiędzy powierzchnią zewnętrzną gazociągu i skrajnymi elementami uzbrojenia - nie mniej niż 0,2m. Kąt skrzyżowania nie będzie mniejszy niż 60 stopni.

4. Wykonawstwo.

Technologia wykonania w tym sposób łączenia materiału powinny być zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami obowiązującymi w Zakładzie:

- Obowiązujące w PSG „Zbiór zasady projektowania i budowy gazociągów oraz technologia spajania i naprawy sieci gazowych” z 27 czerwca 2019r,
- Obowiązujące w PSG „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych” z 15 stycznia 2019r.
- Obowiązujące w PSG „Zasady organizacji, wykonywania i dokumentowania prac gazoniebezpiecznych” z 2 lutego 2018r

Wykonawca przed przystąpieniem do prac przedstawi w Gazowni komplet dokumentów potwierdzających możliwość stosowania w budownictwie użytych do budowy przyłącza materiałów. zgodnie z obowiązującymi przepisami a w szczególności – świadectwa odbioru materiałów, certyfikaty, deklaracje zgodności oraz zatwierdzone karty technologiczne zgrzewania/spawania.

**„BUDOWA ZATOKI AUTOBUSOWEJ W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ NR 1404S UL.
WYZWOLENIA W WILKOWICACH”.**

projekt wykonawczy branży instalacyjnej – sieć gazowa

4.1. Czynności przygotowawcze.

4.1.1. Sprawdzenie kwalifikacji spawaczy rur stalowych i zgrzewaczy rur PE.

Przed rozpoczęciem robót, kierownik robót i inspektor nadzoru zobowiązani są do sprawdzenia zakresu i aktualności uprawnień kwalifikacyjnych zgrzewaczy rur polietylenowych i spawaczy rur stalowych zgodnie z kartami technologicznymi spawania i zgrzewania zatwierdzonymi przez Oddział Zakład Gazowniczy w Żywcu.

4.1.2. Wytyczenie trasy gazociągu.

Wytyczenie trasy sieci powinno być wykonane przez uprawnionego geodetę. Wszelkie uzbrojenie podziemne i nadziemne powinno być zlokalizowane i oznakowane w terenie. Z wytyczenia geodezyjnego trasy sieci powinny być sporządzone szkice geodezyjne, z których jeden komplet należy przekazać wykonawcy robót.

4.1.3. Przekazanie placu budowy.

Przekazanie placu budowy powinno odbyć się z udziałem kierownika robót, inspektora nadzoru, geodety, przedstawiciela Gazowni/Oddziału Zakład Gazowniczy w Żywcu. Z przekazania placu budowy powinien być sporządzony protokół.

4.1.4. Inwentaryzacja geodezyjna robót.

Rurociąg i wszystkie podziemne elementy uzbrojenia gazociągu muszą być inwentaryzowane bezpośrednio w wykopie przed zasypaniem. Oprócz inwentaryzacji w zakresie niezbędnym dla opracowania mapy uzbrojenia, wymagane jest opracowanie szkiców pomiarowych z pomiarami polowymi wszystkich elementów gazociągowych tj.: armatury, trójników, kolan, rur osłonowych. W przypadku gazociągów z tworzyw sztucznych, wymagane jest również naniesienie na szkicach miejsc połączeń mufowych. Wykonawca przekaże w/w dane również w postaci elektronicznej (wykaz współrzędnych punktów).

4.1.5. Roboty ziemne.

Roboty ziemne związane z budową projektowanego przyłącza winny być prowadzone zgodnie z:

- normą PN-B-06050,
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003 nr 47 poz. 401).

W zależności od stanu uzbrojenia technicznego terenu ustala się sposób prowadzenia prac – ręcznie lub mechanicznie:

- mechanicznie wykonywać można wykopy na terenach nieuzbrojonych lub uzbrojonych, posiadających wiarygodne i aktualne podkłady geodezyjne, ewentualnie rozpoznane wykopami poszukiwawczymi,
- ręcznie w pobliżu i na skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym oraz pogłębianie wykopów poszukiwawczych.

Minimalna szerokość wykopu winna wynosić 0,2 m + dn a na łukach min. 0,6 m + dn. W przypadku konieczności wejścia pracownika do wykopu w celu wykonania prac montażowych, szerokość wykopu należy zwiększyć tak, aby zapewnić możliwość swobodnego wykonania pracy. Dno wykopu należy zniwelować po dokładnym oczyszczeniu z kamieni, korzeni i podobnych części stałych. Na całej długości projektowanej sieci wykonać wykop o głębokości pozwalającej na nakrycie gazociągu w przedziale od 0,8 ÷ 1,3 m, tak aby ułożona w nim sieć przylegała do jego dna. Na nierównościach i warstwach skalnych wykonać podsypkę piaskową o grubości min. 0,1 m. Odpowiednio połączone elementy przyłącza opuścić do przygotowanego wykopu i zasypać warstwami piasku o grubości 0,1m do 0,15m ubijając poszczególne warstwy. Pierwszą warstwę powinien być piasek lub ziemia pozbawiona kamieni i zanieczyszczeń. Ostatnią warstwę powinien stanowić humus zdjęty podczas prowadzenia wykopów. Gazociąg ułożony w ziemi należy oznakować w sposób podany w dalszej części opracowania. Zасыpywanie ułożonego w wykopie gazociągu należy przeprowadzić przy możliwie najniższych dodatnich temperaturach otoczenia, celem zminimalizowania naprężeń termicznych w trakcie eksploatacji sieci gazowej. Wskazane jest luźne układanie gazociągu w wykopie, aby zapewnić kompensację odkształceń termicznych. Przed całkowitym zasypaniem sporządzić inwentaryzację geodezyjną.

Przebieg prac związanych z podłączeniem nowego odcinka gazociągu:

1. instrukcja i szkolenie pracowników na miejscu pracy przez osobę odpowiedzialną za wykonanie prac
2. opracowanie instrukcji do wykonywania prac gazoniebezpiecznych
3. budowę nowej części gazociągu (o wymaganych rozmiarach) w oparciu o dokumentację projektową
4. wykonanie prób szczelności i wytrzymałości nowo wybudowanego odcinka gazociągu zgodnie z wytycznymi w/w dokumentacji
5. dostawę, montaż i spawanie pełno obejmujących, dwudzielnych kształtek kołnierzowych (w wymaganej klasie i rozmiarze) typu STOPPLE FITTING firmy T.D. Williamson
6. dostawę, montaż i spawanie pozostałych kształtek i króćców : do balonowania i wyrównywania ciśnienia
7. wykonanie przewiertów poprzez w/w kształtki w celu wprowadzenia głowic zamykających typu STOPPLE PLUGGING HE AD firmy TDW
8. przewiercenie rurociągów pod króćce dla wprowadzenia balonów
9. przewiercenie rurociągów pod króćce typu TDW TOR dla wyrównania ciśnienia,
10. zamknięcie przepływu gazu w rurociągu dla wyizolowania sekcji gazociągu przewidzianej do umartwienia
11. przeazotowanie odciętego gazociągu
12. wykonanie balonowania, jako wtórnej zapory zapewniającej szczelność na odcinkach odciętego gazociągu,
13. ciągłą kontrolę szczelności tymczasowego układu zaporowego (blokad) w czasie wykonywanych prac
14. połączenie nowo wybudowanego odcinka i przywrócenie przepływu gazu w rurociągu,
15. montaż patentowych korków typu TDW LOR w kołnierzach kształtek i króćców oraz montaż przeciwkołnierzy,
16. protokolarnie przekazanie gazociągu podwykonawcy. wykonanie badań nie niszczących połączeń spawanych na

Przed przystąpieniem do wykonywania robót wykonawca włączenia gazociągu zobowiązany jest do opracowania projektu technologii hermetycznego włączenia projektowanego gazociągu do gazociągu istniejącego i uzgodnienia go z operatorem sieci. Odbiory gazociągu powinny być wykonane zgodnie z Warunkami Technicznymi Budowy i Odbioru Gazociągów zawartymi w Dokumentacji Technicznej.

4.1.6. Wymagania jakościowe dotyczące materiałów stalowych.

Rury stalowe przewodowe stosowane do budowy przyłącza gazowego średniego i niskiego ciśnienia powinny być wykonane bez szwu (S) o normatywnej granicy plastyczności $R_e \geq 265 \text{ N/mm}^2$.

- wg normy: PN-EN ISO 3183 Przemysł naftowy i gazowniczy -- Rury stalowe do rurociągowych systemów transportowych lub PN-EN 10208 Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych -- Warunki techniczne dostawy -- Część 2: Rury o klasie wymagań B– gatunek stali nie gorszym niż L290.
- Dla średnic do (Dz 33,7mm włącznie) dopuszcza się rury wg normy PN-EN 10216 Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych - Warunki techniczne dostawy – gatunek stali nie gorszy niż P265.

Kształtki stalowe (tj. kolana hamburskie, trójniki, zwężki redukcyjne) należy stosować wg normy PN-EN 10253-1 – „Kształtki stalowe do przyspawania doczołowego”. Parametry mechaniczne elementów kształtnych (gatunek stali, grubość ścianki) powinny odpowiadać właściwością materiałowym rur przewodowych.

Przejście PE-stal połączenie wg standardu IGG ST-IGG-1101. Długość części stalowej złączki PE-stal nie powinna być krótsza niż 30 cm.

Dla połączeń spawanych zgodnie z normą PN-EN 12732+A1 określa się kategorię wymagań jakościowych B – obowiązują w zakresie 100% badania wizualne – poziom jakości badań C.

**„BUDOWA ZATOKI AUTOBUSOWEJ W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ NR 1404S UL.
WYZWOLENIA W WILKOWICACH”.**

projekt wykonawczy branży instalacyjnej – sieć gazowa

Na wszystkie elementy stalowe obowiązują dokumenty zgodne z normą PN-EN 10204 Wyroby metalowe -- Rodzaje dokumentów kontroli.

4.1.7. Oznakowanie trasy sieci gazowej.

Oznakowanie trasy przyłącza gazowego należy wykonać zgodnie z standardami IGG: ST-IGG-1001:2015, ST-IGG-1002:2015, ST-IGG-1003:2015, ST-IGG-1004:2015. Znakowanie trasy należy stosować dla informowania użytkownika o przebiegu w terenie oraz położeniu elementów uzbrojenia gazociągów. Po opuszczeniu rury przewodowej do wykopu należy ok. 0,05m nad rurociągiem/ umieścić drut lokalizacyjny DY 2,5mm². Po przysypaniu jej ziemią o grubości ok. 0,3m ÷ 0,4m nad gazociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z tworzywa sztucznego koloru żółtego według ST-IGG-1002:2015. Taśma ta służyć będzie do oznakowania gazociągu pod ziemią i chronić go przed ewentualnym uszkodzeniem mechanicznym w czasie prowadzenia jakichkolwiek prac ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie gazociągu. Drut lokalizacyjny umożliwi przyszłą lokalizację sieci gazowej wykonanej z rur polietylenowych.

4.1.8. Izolacja podziemnych elementów stalowych.

Powłoki izolacyjne elementów stalowych zgodnie należy wykonać zgodnie z PN-EN 12068 Ochrona katodowa -- Zewnętrzne powłoki organiczne stosowane łącznie z ochroną katodową do ochrony przed korozją podziemnych lub podwodnych rurociągów stalowych. Taśmy i materiały kurcziwe. Minimalna klasa izolacji C30 dla gazociągów. Elementy stalowe sieci gazowych wychodzące ponad powierzchnię gruntu należy zabezpieczyć systemem taśmowym odpornym na promieniowanie UV. Powierzchnia przed izolowaniem winna być piaskowana lub ręcznie czyszczona do 2 klasy czystości zgodnie z PN-EN ISO 8501 lub wg zaleceń producenta izolacji.

Badanie izolacji części stalowej gazociągu przeprowadzić poroskopem wysokonapięciowym zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 poz. 640).

4.2. Próba ciśnieniowa (łączona próba szczelności i wytrzymałości)

Po ułożeniu rur w wykopie należy wykonać próbę ciśnieniową. Sieć przy założonym max. ciśnieniu roboczym równym lub mniejszym od 0,5 MPa, powinien być poddany próbie pneumatycznej szczelności powietrzem lub gazem obojętnym o ciśnieniu nie niższym od iloczynu współczynnika 1,5 i maksymalnego ciśnienia roboczego a jednocześnie większym co najmniej o 0,2 MPa od ciśnienia roboczego.

Ciśnienie próby: 0,75MPa

Próbie ciśnieniową należy wykonać zgodnie z standardem ST-IGG-0301 - Próby ciśnieniowe gazociągów z PE o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 0,5 MPa włącznie. Oraz z uwzględnieniem normy PN-EN 12327:2013-02

Próbie szczelności i wytrzymałości sieci gazowej wykonać pod ciśnieniem 0,75 MPa przez okres **24 h**. Do wykonania prób szczelności i wytrzymałości sieci gazowej jako urządzenie pomiarowe stosować manometr tarczowy precyzyjny i przyrząd rejestrujący mechaniczny z zapisem taśmowym lub elektronicznym o zakresie pomiaru 0-1,0 MPa i klasie dokładności 0,6 i 1,0.

5. Wytyczne w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie gazociągów.

Przy pracach związanych z budową sieci gazowych i podłączeniem ich do gazociągu zasilającego, wszyscy zatrudnieni pracownicy obowiązani są do przestrzegania szczegółowej instrukcji BHP opartej w szczególności na:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401).
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomieniu instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz. U. Nr 2 poz. 6 z 2010r).

6. Znakowanie i certyfikaty.

**„BUDOWA ZATOKI AUTOBUSOWEJ W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ NR 1404S UL.
WYZWOLENIA W WILKOWICACH”.**

projekt wykonawczy branży instalacyjnej – sieć gazowa

Na wszystkie elementy służące do wykonania przyłącza gazowego /tj. rury, kształtki, zawory, itp./ wykonawca powinien posiadać atest lub świadectwo dopuszczenia do stosowania w gazownictwie. Zgodność produkowanych rur, kształtek, zaworów z wymaganiami aktualnie obowiązujących norm powinna być potwierdzona certyfikatami zgodności zgodnie ze sposobem deklarowania zgodności wyrobów budowlanych. Każdą partię rur, kształtek, zaworów uznaną za zgodną z obowiązującymi normami producent i dostawca powinien potwierdzić deklaracją zgodności według wymagań PN-EN ISO/IEC 17050-1 podając niezbędne dane identyfikacyjne.

7. Uwagi końcowe.

- Przed przystąpieniem do realizacji projektu inwestor zadania zobowiązany jest do zgłoszenia przedmiotowej budowy w Urzędzie Administracji Państwowej – Wydział Budownictwa.
- Głębokość wykopów, izolacja rur, wstępna i główna próba szczelności, oznakowanie gazociągu podlegają odbiorowi przez uprawnionego przedstawiciela Gazowni.
- Włączenia projektowanego gazociągu do czynnej sieci gazowej dokonają pracownicy Gazowni. Przed oddaniem gazociągu do eksploatacji powietrze w nim zawarte należy całkowicie usunąć.
- Wszelkie odstępstwa od projektu wymagają zgody inwestora (użytkownika) oraz projektanta na zasadach obowiązujących przepisów.

8. Zestawienie podstawowych materiałów.

1. Rury przewodowe :

a) polietylenowa przewodowa wg PN-EN 1555-2

- PE100 RC SDR11 dz110 grubość ścianki 10,0mm typ 2,

L=21,0mb

2. Rury osłonowe

**„BUDOWA ZATOKI AUTOBUSOWEJ W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ NR 1404S UL.
WYZWOLENIA W WILKOWICACH”.**

projekt wykonawczy branży instalacyjnej – sieć gazowa

- rura polietylenowa PE100 SDR17,6 dn200 - 1 odcinek przewiertowy	L=12,9 mb,
3. Kształtki:	
a) polietylenowe:	
doczołowe wg PN-EN 1555-3+A1	
- kolano 45° dn100 - długie (PE100 SDR11)	- 2szt
4. Przejście PE/STAL wg ST-IGG-1101	
- dz110/DN100; PE100 SDR11, stal. min. L290 gr. 3,2mm wg ST-IGG-1101	-2szt
5. Balonowanie przebudowywanego sieci	- 1 szt.
6. Drut lokalizacyjny DY 1x2,5mm ² - zgodnie z ST-IGG-1002	- 8,1 mb
7. Taśma ostrzegawcza koloru żółtego – zgodnie z ST-IGG-1002	- 8,1 mb
8. Tabliczki oznacznikowe – zgodnie z ST-IGG-1004	- 2 szt.
9. Słupek betonowy - zgodnie z ST-IGG-1003	2. szt.

Opracował:

**Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy
prowadzeniu robót budowlanych polegających na przebudowie
sieci gazowej.**

Obiekt:

Sieć gazowa średniego ciśnienia

Inwestor:

Powiat Bielski - Zarząd Dróg Powiatowych
w Bielsku-Białej
ul. Tadeusza Regera 81
43-382 Bielsko-Biała

Projektant:

**„BUDOWA ZATOKI AUTOBUSOWEJ W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ NR 1404S UL.
WYZWOLENIA W WILKOWICACH”.**

projekt wykonawczy branży instalacyjnej – sieć gazowa

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Opracowanie sporządzono na podstawie:

- umowy z Inwestorem,
- wytycznych projektowych podanych przez Inwestora,
- projektu budowlano-wykonawczego przedmiotowej inwestycji,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia z 23 czerwca 2003r Dz. U. nr 120 poz.1126,
- warunków technicznych określonych przez właścicieli sieci uzbrojenia terenu,
- wizji w terenie.

2. OCHRONA ŚRODOWISKA NATURALNEGO W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH GAZOCIĄGU.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót budowlano-montażowych gazociągu przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie prowadzenia robót budowlano-montażowych wykonawca będzie podejmował wszelkie uzasadnione kroki postępowania mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i w otoczeniu prowadzonych prac oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do powyższych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację dróg dojazdowych do budynku i placu budowy,
- lokalizację istniejącego uzbrojenia podziemnego,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

3. OCHRONA PRZECIWOPOŻAROWA

Wykonawca zobowiązuje się do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany odpowiednimi przepisami na terenie placu budowy, w pomieszczeniach, magazynach oraz pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym przy realizacji robót budowlano-montażowych.

4. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia naturalnego nie mogą być dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego określonego odpowiednimi przepisami. Materiały odpadowe nie mogą być użyte do wykonania robót budowlano-montażowych.

5. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Podczas realizacji robót budowlano-montażowych wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych /Dz.U. Nr 47 poz. 401/.

6. ZAKRES ROBÓT:

Zakres robót obejmuje:

- a) wykonanie sieci gazowej średniego ciśnienia z rur polietylenowych klasy PE 100 SDR11 dz110x10,0mm L=20,1m

Projektowany przyłącz gazowy posadowiony zostanie w ziemi na głębokości **0,9 ÷ 1,3 m**.

**„BUDOWA ZATOKI AUTOBUSOWEJ W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ NR 1404S UL.
WYZWOLENIA W WILKOWICACH”.**

projekt wykonawczy branży instalacyjnej – sieć gazowa

Przebieg sieci gazowej oraz miejsce włączenia do gazociągu pokazany został na podkładzie geodezyjnym.

7. ISTNIEJĄCE I PROJEKTOWANE OBIEKTY BUDOWLANE:

- Istniejąca/projektowana sieć kanalizacyjno-sanitarna,
- Istniejąca/projektowana sieć kanalizacyjno-deszczowa,
- Istniejąca/projektowana sieć energetyczna,
- Istniejąca/projektowana sieć teletechniczna,

8. STREFY I RODZAJE ZAGROŻEŃ:

- zagrożenie pożarem w miejscu prowadzenia robót montażowych.

9. ŚRODKI OCHRONY OSOBISTEJ I SPRZĘT OCHRONNY:

- ubrania trudnopalne,
- maska spawalnicza,
- gaśnica śniegowa,
- koc gaśniczy.

10. ŚRODKI TECHNICZNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM:

- wydzielenie trasy prac budowlano-montażowych taśmami ostrzegawczymi,
- przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego,
- wyznaczenie drogi ewakuacyjnej z budynku,
- wydzielenie składowania materiałów,
- oznakowanie miejsca lokalizacji butli z gazami technicznymi,
- roboty montażowe w pobliżu elementów uzbrojenia podziemnego wykonane zostaną ręcznie.

.....
(podpis projektanta)