

SPIS TREŚCI:**Część opisowa**

1. Wstęp.....	
1.1. Przedmiot opracowania.....	
1.2. Podstawy opracowania.....	
1.2.1. Formalne podstawy opracowania.....	
1.2.2. Techniczne podstawy opracowania.....	
1.3. Zakres opracowania.....	
2. Opis stanu istniejącego.....	
2.1. Istniejące zagospodarowanie terenu.....	
2.2. Warunki geologiczno-inżynierskie.....	
2.3. Podstawowe sieci uzbrojenia.....	
3. Opis stanu projektowanego.....	
3.1. Opis projektowanego rozwiązania.....	
3.2. Rozwiązania konstrukcyjne.....	
3.3. Wykopy i zasypywanie rurociągów.....	
3.4. Strefa kontrolowana.....	
3.5. Próba szczelności.....	
3.6. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.....	
3.7. Bierna ochrona przed korozją.....	
3.8. Oznakowanie gazociągu.....	
3.9. Odwodnienie wykopów.....	
3.10. Uwagi i zalecenia końcowe.....	

Część formalno-prawna

- Uprawnienia budowlane

Część rysunkowa

1	Plan sytuacyjny	1:500
2	Profil gazociągu	1:100/1:500
3	Schemat montażowy	-
4	Przekrój przez wykop	-
5	Przebudowa istn. uzbrojenia w przypadku kolizji	-
6	Rura ochronna	-
7	Zabezpieczenie kabli	-

1. Wstęp

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy gazociągu Ø100 kolidującego z przebudową ulicy Folwarcznej w Bażanowicach. Celem opracowania jest uzyskanie dokumentacji formalnoprawnej i uzgodnień dla uzyskania możliwości realizacji inwestycji zgodnie z przyjętymi rozwiązaniami projektowymi.

1.2. Podstawy opracowania

1.2.1. Formalne podstawy opracowania

1.2.2. Techniczne podstawy opracowania

Techniczną podstawę opracowania stanowi:

- [1] Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r Dz. U. Nr 106 poz. 1126 (wraz z późniejszymi zmianami tekst jednolity)
- [2] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie.
- [3] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Tekst jednolity Dz. U. z 2008 Nr 25 poz. 150, z późn. zm.),
- [4] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881)
- [5] Polskie Normy, normy branżowe, aprobaty techniczne IBDiM, bezpośrednie uzgodnienia branżowe.
- [6] Nowe standardy dla alternatywnych technik układania rur PE – PAS 1075.
- [7] Jednolite zasady projektowania, budowy i odbioru gazociągów oraz przyłączy gazu w PSG Sp z o.o. Oddział w Zabrze (Wydanie 1 z dnia 03.07.2014r)
- [8] Standardy techniczne PSG Sp z o.o.
Materiały wyjściowe
- [9] Zaktualizowane mapy sytuacyjno – wysokościowe w skali 1:500 do celów projektowych z nakładkami SUW oraz wypisy z ewidencji gruntów
- [10] Rozeznanie w terenie.

1.3. Zakres opracowania

Opracowaniem objęto przebudowę gazociągu wraz z przyłączami w ul. Folwarcznej w Bażanowicach kolidujące z projektowaną przebudową drogi.

Zamierzenie inwestycyjne w zakresie niniejszego opracowania obejmuje:

- Przebudowę gazociąg DN100stal
- Przebudowę przyłączy
- Zabudowę armatury

2. Opis stanu istniejącego

2.1. Istniejące zagospodarowanie terenu

Teren objęty opracowaniem stanowi ulica Folwarczna w Bażanowicach. Obecnie przedmiotowa droga posiada szerokość od 3,2m do 5,8m. Odcinek od km 0+000,00 do km 0+063,60 posiada nawierzchnię z betonu asfaltowego w złym stanie technicznym. Odcinek od km 0+063,60 do km 0+108,40 posiada nawierzchnię wykonaną z trylinki. Odcinek służy do obsługi przyległej spółdzielni mleczarskiej oraz jako miejsca postojowe. Odcinek od km 0+108,40 do km 0+506,90 posiada szerokość od 3,2m do 4,1m utwardzony kruszywem łamanym.

Ze względu na zabudowę przemysłową wzdłuż ulicy Folwarcznej dochodzi do niszczenia nawierzchni jezdni – występują nierówności podłużne i poprzeczne.

Istniejący gazociąg zlokalizowany jest w pasie drogowym ul. Folwarcznej

2.2. Warunki geologiczno-inżynierskie

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 Dz.U. poz. 463 na omawianym terenie występują proste warunki gruntowe. Obiekt zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej.

Szczegółowe dane określające warunki gruntowo – wodne zawarte są w dokumentacji geotechnicznej (badania kontrolne – geotechniczne) opracowanej przez Road-Skan-Expert z Pszczyny

2.3. Podstawowe sieci uzbrojenia

W wyniku przeprowadzonej aktualizacji map zasadniczych, w obrębie projektowanego układu zlokalizowano następujące istniejące urządzenia uzbrojenia technicznego:

- sieć wodociągowa;
- sieć gazowa;
- sieć energetyczna;
- sieć teletechniczna
- sieć kanalizacji sanitarnej;

Prowadzenie prac w pobliżu istniejących sieci gazowej, teletechnicznej, wodociągowej, energetycznej należy prowadzić ręcznie i pod nadzorem odpowiednich służb, z powiadomieniem przed przystąpieniem do robót, zgodnie z zapisami zamieszczonymi w uzgodnieniach branżowych.

3. Opis stanu projektowanego.

3.1. Opis projektowanego rozwiązania

W związku z koniecznością przebudowy układu drogowego zaszła konieczność przebudowy sieci gazowej kolidującej z projektowaną inwestycją. Przebudowę gazociągu

średniego ciśnienie Dz110PE zaprojektowano wzdłuż południowo-zachodniej strony drogi. W rejonie przejścia gazociągiem pod jezdnią i pasem drogowym gazociąg należy zabezpieczyć rurą ochronną zgodnie z wytycznymi gestora sieci.

3.2. Rozwiązania konstrukcyjne

Rury przewodowe

Przy realizacji przedmiotowej inwestycji zaprojektowano gazociąg z rur Dz90 i Dz63 PE100 SDR11 RC koloru pomarańczowego typu 1 wg PAS 1075.

Rury muszą spełniać wymogi norm PN-EN 1555-1, PN-EN 1555-2 oraz publicznej specyfikacji PAS 1075 „Rury z polietylenu do alternatywnych technologii układania”.

Do każdej partii rur powinny być dołączone:

- krajowa deklaracja zgodności zgodna z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym z wymogami normy PN-EN 1555-2 lub deklaracja zgodności z uzyskaną europejską oceną techniczną,
- certyfikat zgodności z publiczną specyfikacją PAS 1075 „Rury z polietylenu do alternatywnych technologii układania”,
- opinia techniczna Głównego Instytutu Górnictwa dotycząca możliwości stosowania na terenach górniczych;
- certyfikat uprawniający do oznaczenia wyrobu znakiem bezpieczeństwa „B”

Przejścia gazociągiem pod istniejącymi i projektowanymi drogami należy wykonać w rurach ochronnych.

Zaprojektowano rury ochronne Dz 110 PE100 SDR11 RC na przebudowywanym gazociągu Dz40

Połączenia rurowe i kształtki

Projektowany gazociąg należy zmontować metodą zgrzewania elektrooporowego dla średnic do Dz63 i doczołowo dla gazociągów o średnicy większej niż Dz63. Połączenia z armaturą kołnierzone. Warunki zgrzewania rur zależne są od własności zgrzewanego materiału, informacje winien podać producent rur i kształtek. Załamania zbliżone do kątów 11°, 22°, 30°, 45°, 60° i 90° wykonać łukami fabrycznymi, a pozostałe załamania wykonać przy wykorzystaniu własności elastycznych rur PE.

Do wykonania zgrzewania i nadzoru tego procesu mogą być dopuszczone wyłącznie osoby posiadające odpowiednie uprawnienia potwierdzone aktualnymi świadectwami. Urządzenia do zgrzewania powinny posiadać aktualne świadectwa kalibracji. Karty technologiczne zgrzewania powinny być uzgodnione z właściwą komórką organizacyjną oddziału.

Należy stosować kształtki SDR11 PE100, wtryskowe do zgrzewania doczołowego i elektrooporowego, kolor pomarańczowy lub czarny. Kształtki muszą spełniać wymogi

norm PN-EN 1555-1 i PN-EN 1555-3. Kształtki powinny być produkowane przez producentów posiadających certyfikaty potwierdzające wprowadzenie systemu zarządzania jakością. Czas jaki upłynął od daty produkcji do zamontowania rury/kształtki nie może być dłuższy niż 12 miesięcy.

W miejscach połączenia armatury z rurą PE zastosować połączenia PE/STAL

Armatura

W miejscach włączenia przebudowywanego gazociągu w istniejący system oraz na przyłączy przewiduje się zabudowę następującego uzbrojenia:

- zasuwę stalową.
- obudowę teleskopową do zasuwy,
- skrzynkę uliczną do zasuwy.

Stosowana armatura zaporowa powinna posiadać deklarację zgodności z certyfikatem na znak CE (zgodności z Dyrektywą 97/23 CE lub 97/23/WE w sprawie zbliżenia ustawodawstwa Państw Członkowskich dotyczących urządzeń ciśnieniowych).

UWAGA:

Armaturę ustawiać w wykopie na płycie chodnikowej 50 x 50 x 6 cm, bądź na podstawie do zasuwy, odpowiednio wypoziomowanej, ułożonej na zagęszczonym na mokro podłożu piaskowym. Zamontowaną skrzynkę uliczną należy obrukować 1,0 x 1,0 m.

3.3. Wykopy i zasypywanie rurociągów

Projektowany gazociąg ułożony będzie w całości w gruncie. Głębokość ułożenia odcinków gazociągu w ziemi powinna być taka, aby grubość warstwy ziemi ponad górną tworzącą przewodu rurowego wynosiła min. 1,0 m. Głębokość ułożenia odcinków gazociągu w gruncie waha się od 1,2m do 1,6m.

Gazociąg należy wykonać na podsypce piaskowej o grubości 0,2m.

Rurociągi należy zasypywać warstwami, zagęszczając grunt na mokro po obu stronach z zagęszczeniem do 95% wg zmodyfikowanej skali Proctora.

Wilgotność gruntu zagęszczonego powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej dla danego gruntu. W przypadku, gdy wilgotność ta wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej, zagęszczoną warstwę gruntu należy polewać wodą. Jeżeli wilgotność gruntu jest większa od optymalnej, grunt przed zagęszczeniem powinien być osuszony. Wilgotność optymalna i maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego powinna być wyznaczona laboratoryjnie.

Wilgotność optymalna gruntu – wilgotność odpowiadająca maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu po jego zagęszczeniu wg PN-88/B-04481.

Wykopy o głębokości większej niż 1,0 m należy zabezpieczyć balami drewnianymi lub elementami profilowanymi z blach stalowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13

poz. 93 z 1972 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych).

Wykopy wąskoprzestrzenne należy odeskować z zastosowaniem rozpór.

Wykopy o głębokości od 1,0 m do 2,0 m można wykonywać bez umocnień, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geotechniczna.

Zabezpieczenie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych.

Stosowanie ażurowego zabezpieczenia ścian w okresie zimowym jest zabronione.

Do wykopu, którego głębokość wynosi więcej niż 1,0 m należy wykonać wejście (zejście). Odległość pomiędzy poszczególnymi wejściami do wykopu nie powinna być większa niż 20 m.

Dopuszczalne głębokości wykopów w danych gruntach określa się wg PN-74/B-02480.

Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić ręcznie zgodnie z normą PN-68/B-06050 i PN-58/B-06584.

Przed zasypaniem sieci gazowej na wysokości 5 cm licząc od wierzchu rury przewodowej należy umieścić drut lokalizacyjny a na wysokości 40 cm taśmę ostrzegawczą pvc koloru żółtego z napisem „Uwaga! Przewód gazowy”.

Wskazane jest luźne układanie przewodów w wykopach dla kompensacji ruchów termicznych, a także zasypywanie ułożonego w wykopie gazociągu przy możliwie najniższych, dodatnich temperaturach otoczenia.

3.4. Strefa kontrolowana

W nawiązaniu do Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 r. projektowana przebudowa gazociągu średnioprężnego zalicza się do „pierwszej klasy lokalizacji”.

Dla przedmiotowego gazociągu określono strefę kontrolowaną szerokości 1,0 m (linia środkowa strefy kontrolowanej pokrywa się z osią gazociągu).

3.5. Próba szczelności

Próbie szczelności przeprowadzi zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 r. Gazociąg z polietylenu o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 1 MPa włącznie należy poddać próbie łącznej wytrzymałości i szczelności pneumatycznej pod ciśnieniem nie mniejszym niż iloczyn współczynnika 1,5 i maksymalnego ciśnienia roboczego (MOP) lecz większym co najmniej o 0,2 MPa od maksymalnego ciśnienia roboczego.

Ciśnienie próby łącznej wytrzymałości i szczelności nie powinno przekroczyć iloczynu współczynnika 0,9 i ciśnienia krytycznego szybkiej propagacji pęknięć.

„Budowa drogi Folwarcznej w Bażanowicach w km 0+510”

Po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w gazociągu czas trwania próby łącznej wytrzymałości i szczelności powinien być nie krótszy niż 2 godziny przy zastosowaniu elektronicznych urządzeń rejestrujących ciśnienie próby w zależności od zmian temperatury z czujnikiem ciśnienia klasy 0,1 i czujnikiem pomiaru temperatury czynnika o dokładności do 0,5 K (273,65oC), przy zapewnieniu minimalnego dwugodzinnego czasu stabilizacji czynnika próbnego.

Gazociąg nie przekazany do eksploatacji w okresie 6 miesięcy od dnia zakończenia prób ciśnieniowych lub wyłączony z eksploatacji na okres dłuższy niż 6 miesięcy należy poddać ponownie próbie szczelności przed oddaniem go do eksploatacji.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego oraz gestora sieci.

Wymagania szczegółowe

wzdłuż trasy gazociągu należy wyznaczyć przy pomocy chorągiewek pas ochronny.

W miejscach skrzyżowań gazociągu z drogami i szlakami komunikacyjnymi oraz w miejscu zbliżeń do osiedli, należy na granicy strefy ochronnej wystawić posterunki oraz odpowiednie znaki ostrzegawcze zgodnie z PN-80/M-01270, które powinny mieć napis:

UWAGA: PRÓBA CIŚNIENIOWA, ZAGROŻENIE WYBUchem, WSTĘP WZBRONIONY

Należy powiadomić terenowe władze o terminie wykonywania próby i uzyskać od nich uzgodnienie pisemne w tym zakresie

Personel służb obchodowych pracujących przy próbach ciśnieniowych należy wyposażyć w odpowiedni sprzęt, odzież ochronną i środki ochrony osobistej

Wzdłuż badanego gazociągu należy zapewnić łączność telefoniczną lub radiową

Służby kontrolne powinny w razie wystąpienia wycieków wody oznaczyć te miejsca oraz niezwłocznie powiadomić dyżurnych posterunków

W czasie podnoszenia ciśnienia do wartości próby wytrzymałości należy wszystkich ludzi wycofać poza strefę ochronną gazociągu. Zabrania się wówczas prowadzenia oględzin zewnętrznych trasy. Ocena wyników próby jest wtedy prowadzona tylko przez przyrządy kontrolno-pomiarowe

Wszystkie czynności przy gazociągu pod ciśnieniem mogą być wykonywane przez personel obsługujący tylko na polecenie kierownika próby

3.6. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Projektowane odcinki sieci gazowej prowadzone są w chodniku, poboczu i terenach zielonych. W rejonie skrzyżowań i przejścia pod jezdnią należy zabezpieczyć gazociąg poprzez nałożenie rury ochronnej.

Skrzyżowania z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U poz 640)

Skrzyżowania z istniejącą siecią elektroenergetyczną

W projekcie istniejące kable elektroenergetyczne i teletechniczne, będące w zakresie projektowanej inwestycji przyjęto do zabezpieczenia bądź przebudowy. Projektowane uzbrojenie elektroenergetyczne w tym również kable oświetleniowe w miejscach skrzyżowań zostaną zabezpieczone rurami ochronnymi, ujętymi w oddzielnym opracowaniu branżowym. W przypadku braku takiego zabezpieczenia, istniejące kable elektroenergetyczne i teletechniczne należy zabezpieczyć poprzez nałożenie na kable rury ochronnej typu „Arot”, dzielonej wykonanej z PCV lub rury z polietylenu wysokiej gęstości /PE-HD/ PS (średnicy Dz110 na kable niskiego napięcia i teletechniczne oraz Dz160 na kable średniego napięcia). Końce rury ochronnej oprzeć na gruncie stałym. Powyższe prace należy wykonać po uprzednim wyłączeniu kabli spod napięcia i pod nadzorem ich Właściciela. Odległości pionowe przy skrzyżowaniu od ścianki gazociągu nie mogą być mniejsze niż 0,2m.

Skrzyżowania z istniejącą siecią wodociągową

Na terenie objętym opracowaniem istnieje sieć wodociągowa. Przewody sieci wodociągowej należy w miejscach skrzyżowań z gazociągiem zabezpieczyć, gdy nie są zachowane normatywne odległości między uzbrojeniem oraz gdy brak rury ochronnej na gazociągu. Wszelkie miejsca zbliżenia projektowanej inwestycji z gazociągiem należy zabezpieczyć rurą ochronną.

Skrzyżowania z istniejącą i projektowaną kanalizacją

W przypadku zbliżenia projektowanego gazociągu do projektowanej kanalizacji sanitarnej i deszczowej należy w miarę możliwości zabudować rurę ochronną. Końce rury ochronnej należy wyprowadzić po 1,5 m poza miejsce skrzyżowania.

3.7. Bierna ochrona przed korozją

Rury PE nie wymagają dodatkowej izolacji powłokami antykorozyjnymi. Zastosowane w projekcie rury są całkowicie odporne na korozję i wpływy agresywności wód gruntowych, co jest podawane w wykazach wydawanym przez producenta.

Stalowe elementy armatury zabezpieczyć taśmą izolacyjną denso.

Powłoka antykorozyjna rur stalowych winna odpowiadać klasie C30 zgodnie z PN-EN 12068.

UWAGA: Niedopuszczalny jest kontakt elementów z PE z powłokami bitumicznymi.

Punkty pomiarów elektrycznych

Na projektowanym fragmencie sieci gazu średnioprężnego zostanie ułożony lokalizacyjny przewód miedziany typu DY o przekroju 2,5 mm². Przewód lokalizujący

powinien zostać dobrany o rezystancji nie większej niż 950 Ω /km i przekroju poprzecznym nie mniejszym niż 0,1 mm².

Izolacja przewodu lokalizacyjnego powinna mieć jednostkową rezystancję nie mniejszą niż 10000 Ω /km. Przewody układać należy na wysokości ok. 5 cm nad górną powierzchnią rury gazociągu PE.

Dla uzyskania ciągłości systemu lokalizacyjnego gazociągu, projektowany przewód DY 2,5 mm² należy włączyć do końcówek obwodu istniejącego.

Miejsca włączeń lub lutowań zabezpieczyć izolacją, nie gorszej jakości niż fabryczna izolacja gazociągu np. powłoką 3PLE NV.

Przewody muszą mieć zachowaną ciągłość elektryczną, miejsca połączeń starannie ocynować spoiwem cynowym, połączenia wykonać w mufkach elektrycznych i zaizolować.

3.8. Oznakowanie gazociągu

Oznakowanie trasy gazociągu wykonać zgodnie ze Standartami Technicznymi ST-IGG-1001÷1004:2011.

Znakowanie trasy należy wykonać na podstawie rzeczywistego przebiegu gazociągu w terenie, potwierdzonego pomiarami geodezyjnymi.

3.9. Odwodnienie wykopów

W przypadku wystąpienia lokalnych sączeń wód gruntowych wodę z wykopu należy odpompować do istniejących sieci kanalizacji deszczowej lub w przypadku ich braku do pobliskich rowów otwartych melioracyjnych, cieków naturalnych nie naruszając interesów osób trzecich tj. Właścicieli przyległych parcel prywatnych.

W przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych i ciągłego zalewania wykopów należy zabudować igłofiltry a przejętą wodę odpompowywać do istniejących kanalizacji deszczowych bądź cieków naturalnych.

Projekt odwodnienia wykopów wykona Wykonawca na własny koszt przed przystąpieniem do robót ziemnych i montażowych oraz uzgodni go z Inspektorem Nadzoru.

3.10. Uwagi i zalecenia końcowe

Trasy uzbrojenia traktować jako orientacyjne. Roboty w ich pobliżu prowadzić ręcznie wyłącznie pod nadzorem służb technicznych właściciela urządzenia.

Roboty ujęte w niniejszym projekcie przewiduje się wykonać zgodnie ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi.

Wszystkie materiały użyte do wykonania inwestycji muszą posiadać niezbędne atesty (aprobaty) i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Prace prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót budowlanych.

„Budowa drogi Folwarcznej w Bażanowicach w km 0+510”

Obsługa geodezyjna leży w całości po stronie Wykonawcy. Wyznaczenie w terenie, pomiar kontrolny i powykonawczy zlecić uprawnionym jednostkom służby geodezyjnej. Po zakończeniu prac całość wykonanych elementów należy nanieść na mapy państwowego zasobu geodezyjnego.

Wszelkie zmiany w stosunku do niniejszej dokumentacji uzgadniać z Projektantem w formie pisemnej pod rygorem nieważności. Projekt podlega ochronie z tytułu praw autorskich Dz.U. RP Nr 24 z dnia 23.02.1994 ustawa nr 83 z dnia 04.02.19.