

AD:

[illegible]

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa
 Region Energetyczny Warszawa
 Zabrania się wykonywania prac w odległości mniejszej
 niż 1m od linii elektroenergetycznych
 10 kV-50 kV 50 kV-110 kV 110 kV-220 kV
 Prace ziemne w strefie zabudowy do słupów (11-22m)
 wykonywać ręcznie bez naruszania posadowienia fundamentów słupów
 nadzorem i prawonorm. zapisami Regionu Energetycznego Jełkonia
 z zachowaniem widocznej technicznej zawartej w PN-5100
 nie naruszająca przepływu prądu wciśnięcie słup napięcia

[illegible]

Ad. 5. Wszelkie drzewa i krzewy kolidujące z projektem zostaną usunięte.
Powyższe informacje umieszczono na wszystkich planach koordynacyjnych.

06.12.2017

PROJEKTANT
inż. Marusz Jaciubek
upr. nr L0D/0609/POOD/06

Ad. 17. Na projektovanje - udeljenje - rešenje pet USA zaprositeljica
inčland pe. i.

3. W92-W93 Hydrant calcareous peat vegetation state in progress.

AD 5

W miejscach skrzyżowań z siecią gazową i jej pobliżu
prace prowadzić ręcznie w porozumieniu
i pod nadzorem O/Warszawa
02-235 Warszawa, ul. Równoległa 4A

Kable energetyczne (telekomunikacyjne),
krzyżujące się z przewodami gazowymi
układać w rurach ochronnych
zgodnie z PN-91-M-34501

Ad. 14

Uzupełniono trasę kanału pomiędzy płot. 258 - 245 kanał będzie przebiegał po trasie
prop. Kd 1214/09; K 794/12.
Uzupełniono hydranty w płot. w 58', w 92', w 103'

PROJEKTANT
inż. Mariusz Jacubek
upr. nr LGB/0609/PCOD/CB
Strona 3

Protokół narady koordynacyjnej nr GEK.6630.558.2017

Strona 3

Starosta Piaseczyński, 05-500 Piaseczno, ul. Chyliczkowska 14
Zespół Obsługi Koordynacji Dokumentacji Projektowej - Wydział Geodezji i Katastru
05-500 Piaseczno, ul. Czajewicza 20, tel. 22 735 58 04, fax. 22 735 58 05

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNIE
Wydział Architektoniczno-Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno
tel. 22 756-61-63

II. CZĘŚĆ PROJEKTOWA

9. OPIS DO PROJEKTU

9.1. WSTĘP

9.1.1. Materiały wyjściowe

Podstawę do opracowania przedmiotowej dokumentacji stanowią:

- Umowa na wykonanie dokumentacji projektowej zawarta pomiędzy Gminą Piaseczno a Robimart Sp. z o.o.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500 opracowana przez geodetę uprawnionego Piotra Bambit,
- Dokumentacja geotechniczna opracowana przez uprawnionego geologa Marcina Kołpaczyńskiego,
- Inwentaryzacja stanu istniejącego przeprowadzona przez Projektantów w sierpniu 2016 r.,
- Warunki techniczne przebudowy gazociągu nr: OIU-IO/G/84/2016 PSG/OW/OIU/236/2016 wydane 11 marca 2016r. przez PSG sp. z o.o. Oddział w Warszawie, Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym, Sekcja Ewidencji Majątku i Uzgodnień dot. przebudowy sieci gazowej zlokalizowanej w rejonie ulicy Geodetów w Józefostawiu,
- Warunki techniczne przebudowy gazociągu nr: OIU-IO/G/82/2016 PSG/OW/OIU/316/2016 wydane przez PSG sp. z o.o. Oddział w Warszawie, Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym, Sekcja Ewidencji Majątku i Uzgodnień dot. przebudowy sieci gazowej zlokalizowanej w rejonie ulicy Energetycznej w Piasecznie,
- protokół z narady koordynacyjnej nr: GEK.6630.558.2017 z dnia 08.12.2017
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2013r poz. 640),
- Instrukcja: IW-06.09.00.02 „Zasady projektowania, budowy i eksploatacji sieci gazowych polietylenowych”,
- Instrukcja IW-06.09.00.04 „Warunki stosowania luków segmentowych z polietylenu”,

- o Instrukcja Z-06.09.00.01.01 „Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej do Warunków technicznych remontu, modernizacji, przebudowy, budowy gazociągu”,
- o Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2. marca 1999 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430) z późn. zm.,
- o Wytyczne i zalecenia Zamawiającego przekazane na etapie opracowywania dokumentacji.

9.1.2.Przedmiot i cel inwestycji

Niniejszy projekt dotyczy rozbudowy dróg gminnych - ul. Geodetów i Energetycznej w Józefosławiu, Piasecznie, Julianowie i Mysiadle wraz z budową odcinka drogi gminnej - ul. 9KDL w Mysiadle na terenie Gminy Piaseczno i częściowo na terenie Gminy Lesznówola.

Inwestycja będzie realizowana w trybie ZRID.

Celem inwestycji jest zapewnienie obsługi ruchu pojazdów samochodowych, rowerzystów oraz pieszych na przedmiotowych ulicach a także poprawa bezpieczeństwa ruchu wszystkich ich użytkowników poprzez segregację ruchu samochodowego, rowerowego i pieszego na niezależnych ciągach komunikacyjnych wraz z poprawą estetyki i komfortu użytkowania elementów pasa drogowego.

Realizacja inwestycji wymaga przebudowy kolizji z infrastrukturą techniczną tj. siecią wodociagową, siecią kanalizacyjną, siecią gazową, siecią energetyczną, istniejącym oświetleniem ulicznym, siecią telekomunikacyjną.

9.1.3.Cel i zakres dokumentacji

Dokumentacja ma na celu uzyskanie decyzji – zezwolenia na realizację inwestycji drogowej na podstawie, którego prowadzone będą roboty związane z budową przedmiotowego skrzyżowania.

Zakres opracowania obejmuje przebudowę kolizji sieci gazowej z nowym układem drogowym.

Ulica Geodetów:

- o przebudowa sieci gazowej Ø180 PE średniego ciśnienia na gazociąg Ø180PE100 SDR 17 - L=98,7m, wraz z przebudową włączenia do niej

przewodu Ø63 PE SDR11 L= 16,9m w rejonie skrzyżowania ul. 9KDL z ul. Tulipanów oraz przebudową włączenia przyłączy na przebudowywanym odcinku;

- o przeniesienie skrzynki gazowej do działki 23/2 w związku z przesunięciem ogrodzenia;
- o przebudowa sieci gazowej Ø180 PE średniego ciśnienia na gazociąg Ø180PE100 SDR 17 - L=38,9m w rejonie ul. Ottawy,
- o przebudowa sieci gazowej Ø180 PE średniego ciśnienia na gazociąg Ø180PE100 SDR 17 - L=354,10m na odcinku od ul. Ogrodowej do ul. Słoneczny Sad wraz z przebudową włączeń przyłączy na przebudowywanym odcinku oraz włączeń przewodów zlokalizowanych w rejonach skrzyżowań ulicą Mieczników, Agatowej i Słoneczny Sad;

Ulica Energetyczna:

- o przebudowa sieci gazowej dn100 stal na średniego ciśnienia na gazociąg Ø125 PE100 SDR17 - L=579,60m wraz z przebudową włączenia przewodu Ø125 PE100 SDR17 w rejonie ul. Granitowej oraz przebudową włączeń przyłączy na przebudowywanym odcinku i przesunięciem skrzynek gazowych w związku z przesunięciem ogrodzenia.

Przebudowa pozostałych fragmentów sieci gazowej w zakresie skrzyżowania ulicy Geodetów i ulicy Energetycznej wraz z dojazdami wyszczególnionych w warunkach wydanych przez PSG Sp. z o.o. Oddział w Warszawie, Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym, Sekcja Ewidencji Majątku i Uzgodnień w dniu 11.03.2016 została objęta odrębnym opracowaniem i uzgodniona w dniu 31.05.2017r. protokół nr 424/2017.

Projektowana przebudowa sieci gazowych nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. nr 213 poz. 1397 z późniejszymi zmianami):

- zgodnie z §2 ust. 1 pkt 21 do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się instalacje do przesyłu ropy naftowej, produktów naftowych, substancji chemicznych lub gazu, o średnicy zewnętrznej nie

mnijesz niż 800 mm i długości nie mniejszej niż 40 km, wraz z towarzyszącymi im tłoczniami lub stacjami redukcyjnymi,

- zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 33 do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się instalacje do przesyłu gazu inne niż wymienione § 2 ust. 1 pkt 21 oraz towarzyszące im tłocznie lub stacje redukcyjne, z wyłączeniem gazociągów o ciśnieniu nie większym niż 0,5 MPa i przyłączy do budynków.

Budowa i przebudowa gazociągów o ciśnieniu nie większym niż $p=0,5$ MPa nie jest kwalifikowana do żadnej z grup przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko i nie wymaga sporządzenia oceny oddziaływania na środowisko oraz sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko.

Nowe odcinki gazociągów ś/c nie będą oddziaływały negatywnie na środowisko naturalne, materiały zastosowane do zabezpieczenia gazociągów nie są szkodliwe dla środowiska. Demontaż odcinków gazociągów istniejących ś/c oraz gazociągów nieczynnych również nie spowoduje zmiany stanu środowiska naturalnego.

9.2.STAN ISTNIEJĄCY

9.2.1.Lokalizacja i zagospodarowanie terenu

Ulica Geodetów zlokalizowana jest na północnym pograniczu Gminy Piaseczno na styku z Gminą Lesznowola.

Wzdłuż ulicy na przedmiotowym odcinku występuje wielkopowierzchniowa zabudowa handlowo-usługowa (Auchan) lub tereny pod nią przeznaczone (tereny po KPGO), usługowa motoryzacyjna (warsztaty samochodowe, salon i serwis Toyota) a także zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i wielorodzinna.

W granicy pasa drogowego występują pojedyncze drzewa i krzewy nie stanowiące jednak uporządkowanej zieleni.

Ulica Energetyczna zlokalizowana jest w północnej części miasta Piaseczna.

Wzdłuż ulicy na przedmiotowym odcinku występuje zabudowa przemysłowo-usługowa, zabudowa elektroenergetyczna (stacja elektroenergetyczna), zabudowa usługowa motoryzacyjna a także zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i wielorodzinna.

W granicy pasa drogowego występują pojedyncze drzewa i krzewy nie stanowiące jednak uporządkowanej zieleni.

W ul. Geodetów biegnie gazociąg Ø180 PE, który zasila zlokalizowane przy niej budynki. Natomiast w ul. Energetycznej znajduje się gazociąg stalowy dn100.

Przebudowa fragmentów gazociągu wynika z nowego rozwiązania drogowego. Przebudowa gazociągu zaliczona jest do I klasy lokalizacji. Strefa kontrolowana dla przebudowanej sieci gazowej zgodnie z Rozporządzeniem M.G. z dnia 30 lipca 2001r. –Dz.U. nr 97 /2001 wynosi 1 m (szerokość - których linia środkowa pokrywa się z osią przebudowanego gazociągu).

9.2.2.Charakterystyka podłoża gruntowego

Na podstawie kryteriów w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. - Dz. U. z 27.04.2012 r. Poz. 463.) obiekt zaliczony jest do I kategorii geotechnicznej. Podłoże gruntowe charakteryzuje się prostymi warunkami geologicznymi. Jest to podłoże warstwowe. Na podstawie badań geotechnicznych stwierdzono występowanie w podłożu pod nasypem niekontrolowanym i warstwą piasków gruntów spoistych tj. glin, glin piaszczystych i piasków gliniastych. Ustalona grupa nośności podłoża – G3. Wodę gruntową nawiercono na głębokości 2,3m. p.p.t.

Na skutek długotrwałych opadów bądź ich braku oraz w okresie wiosennych roztopów istnieje możliwość wahań się poziomu wód podziemnych oraz czasowego utrzymywania się wód opadowych na stropie utworów spoistych.

Głębokość strefy przemarzania w tym rejonie wynosi 1m p.p.t.

Szczegółowe informacje o parametrach podłoża gruntowego zamieszczono w opinii geotechnicznej.

9.2.3.Infrastruktura techniczna na terenie inwestycji

Na terenie inwestycji zlokalizowane są następujące urządzenia infrastruktury technicznej:

- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć kanalizacji sanitarnej (grawitacyjna i tłoczna),
- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa,
- napowietrzne i kablone sieci energetyczne nN i sN,
- napowietrzne i kablone sieci telekomunikacyjne,

- oświetlenie drogowe.

9.3. STAN PROJEKTOWANY

Zgodnie z warunkami PSG sp. z o.o. Oddział w Warszawie, Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym, Sekcja Ewidencji Majątku i Uzgodnień z dnia 11.03.2016 projektowany układ drogowy ulicy Geodetów i ul. Energetycznej w Piasecznie koliduje z istniejącymi sieciami gazowymi na tym obszarze.

Dlatego też zachodzi konieczność przebudowy istniejących odcinków gazociągów wyszczególnionych w „warunkach gazowych”. Przebudowę istniejącej sieci gazowej dokona Inwestor przed realizacją układu drogowego ul. Geodetów i ul. Energetycznej w Piasecznie. Niniejsze opracowanie dotyczy przebudowy sieci gazowej w zakresie ul. Geodetów na odcinku od ulicy Puławskiej do ul. Julianowskiej oraz ulicy Energetycznej na odcinku od ul. Rubinowej do ulicy Geodetów w wyłączeniu skrzyżowania w/w dróg wraz z dojazdami objętego odrębną dokumentacją i decyzją ZRiD. Przebudowa została zaprojektowana w sposób bezkolizyjny w stosunku do istniejącego i projektowanego uzbrojenia.

Przebudowa odcinków sieci gazowej została zaprojektowana zgodnie z przepisami prawa budowlanego i w sposób zapewniający jej bezpieczną eksploatację. Projektowane odcinki sieci gazowej zostały zlokalizowane w terenie określonym jako pierwsza klasa lokalizacji. Strefa kontrolowana dla przebudowanej sieci gazowej zgodnie z Rozporządzeniem M.G. z dnia 30 lipca 2001r. – Dz.U. nr 97 /2001 wynosi 1 m (szerokość - których linia środkowa pokrywa się z osią przebudowanego gazociągu). Zakres przebudowy sieci gazowych wg pkt. 9.1.3.

9.3.1. Wykaz materiałów podstawowych

L.p	Nazwa materiału	J.m	Ilość
Przebudowa gazociągu w ulicy Geodetów na odcinku od ul. Puławskiej do skrzyżowania z ul. Energetyczną.			
1	Rury ciśnieniowe polietylenowe do gazu Ø180 PE100 SDR17	mb	491,7
2	Rury ciśnieniowe polietylenowe do gazu Ø90 PE100 SDR17	mb	14
3	Rury ciśnieniowe polietylenowe do gazu Ø63 PE100 SDR11	mb	31,6
4	Rury ciśnieniowe polietylenowe do gazu Ø25 PE100 RC SDR11	mb	8,4
5	Mufa elektrooporowa Ø180 PE100	szt.	2
6	Mufa elektrooporowa Ø90 PE100	szt.	1
7	Mufa elektrooporowa Ø63 PE100	szt.	2
8	Mufa elektrooporowa Ø25 PE100	szt.	5
9	Kształtka przejściowa PE/STAL Ø90/DN80	kpl	1
10	Kształtka przejściowa PE/STAL Ø63/DN50	kpl	1
11	Łuk 11° Ø180 PE100	szt.	1

12	Łuk 45° Ø180 PE100	szt.	4
13	Łuk 42° Ø180 PE100	szt.	1
14	Łuk 37° Ø180 PE100	szt.	1
15	Łuk 8° Ø180 PE100	szt.	1
16	Łuk 6° Ø180 PE100	szt.	1
17	Łuk 4° Ø180 PE100	szt.	1
18	Trójnik siodłowy przyłączowy elektrooporowy Ø180/Ø25	szt.	8
19	Trójnik siodłowy przyłączowy elektrooporowy Ø180/Ø32	szt.	3
20	Trójnik redukcyjny elektrooporowy Ø180/Ø90	szt.	1
21	Trójnik redukcyjny elektrooporowy Ø180/Ø63	szt.	3
22	Kurek 90 PE + kolumna teleskopowa	kpl	1
23	Kurek 63 PE + kolumna teleskopowa	kpl	3
24	Skrzynka uliczna do gazu	kpl	4
25	Tabliczka znaczeniowa	kpl	4
26	Taśmą ostrzegawczą z folii PE koloru żółtego o szer. 0.2m	mb	545,7
27	Drut identyfikacyjny Cu 1,5 mm ² DY	mb	545,7
Przebudowa gazociągu w ulicy Energetycznej na odcinku od ul. Rubinowej do skrzyżowania z ul. Energetyczną			
37	Rury ciśnieniowe polietylenowe do gazu Ø125 PE100 SDR17	mb	608,3
38	Rury ciśnieniowe polietylenowe do gazu Ø25 PE100 SDR11	mb	2
39	Mufa elektrooporowa Ø125 PE100	szt.	2
40	Mufa elektrooporowa Ø25 PE100	szt.	2
41	Kształtka przejściowa PE/STAL Ø125/DN100	kpl	2
42	Łuk 91° Ø125 PE100	szt.	1
43	Łuk 95° Ø125 PE100	szt.	1
44	Kolano elektrooporowe 90° Ø125 PE100	szt.	2
45	Trójnik Ø125/Ø125 PE100	szt.	1
46	Trójnik siodłowy przyłączowy elektrooporowy Ø125/Ø25	szt.	2
47	Trójnik siodłowy przyłączowy elektrooporowy Ø125/Ø32	szt.	1
48	Kurek 125 PE + kolumna teleskopowa	kpl	1
49	Skrzynka uliczna do gazu	kpl	1
50	Tabliczka znaczeniowa	kpl	1
51	Taśmą ostrzegawczą z folii PE koloru żółtego o szer. 0.2m	mb	610,3
52	Drut identyfikacyjny Cu 1,5 mm ² DY	mb	610,3

Wszystkie zainstalowane urządzenia i zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie aprobaty ITB oraz atesty higieny PHZ. Urządzenia powinny być instalowane zgodnie z DTR i użytkowane zgodnie z instrukcją obsługi.

9.3.2. Zagłębienie sieci gazowej

Przebudowę odcinków sieci gazowej zaprojektowano ze średnim zagłębieniem ~1,0m.

9.3.3. Roboty przygotowawcze i pomiarowe

Przed rozpoczęciem robót należy uzyskać zezwolenie na wejście w teren. O rozpoczęciu robót należy powiadomić instytucje branżowe wymienione w protokole ZUD-u, następnie odpowiednio: właścicieli, zarządców, użytkowników nieruchomości.

Wytyczenia trasy oraz pomiarów wysokościowych powinien dokonać geodeta. Utrzymanie wymaganych spadków oraz przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego wymagają skrupulatnych pomiarów na poszczególnych odcinkach. Wyprzedzająco w miejscach włączenia sieci projektowanej do istniejącej należy wykonać przekopy kontrolne w celu:

- o ustalenia dokładnego zagłębienia istniejącego gazociągu,
- o pomiaru średnicy zewnętrznej sieci istniejącej,
- o pomiaru grubości ścianki istniejącego gazociągu.

W/w pomiary należy wykonać w obecności właściciela lub użytkownika gazociągu. Wyniki pomiarów w formie protokołu stanowią podstawę do określenia szczegółów włączenia projektowanego odcinka gazowego do sieci istniejącej.

10. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Istniejące uzbrojenie podziemne zostało naniesione na plany sytuacyjne przez służby geodezyjne. Trasy naniesionego uzbrojenia są jednak orientacyjne dlatego usytuowanie istniejącego uzbrojenia podziemnego pokazane na mapie (planie sytuacyjnym) i na profilach podłużnych może znacznie odbiegać od rzeczywistości. Należy też wziąć pod uwagę również to, że może wystąpić istniejące uzbrojenie nie wykazane na mapie.

W związku z powyższym roboty ziemne w jego rejonie winne być wykonywane bardzo ostrożnie, wyłącznie systemem ręcznym. Przed przystąpieniem do robót jak już wspomniano przebieg istniejącego uzbrojenia należy wytyczyć z udziałem użytkowników uzbrojenia i dla uściślenia jego przebiegu należy wykonać ręcznie sondy poprzeczne pod nadzorem poszczególnych użytkowników. W wypadku stwierdzenia niezgodności w przebiegu istniejących sieci należy powiadomić nadzór autorski celem dokonania ewentualnych korekt w dokumentacji. Odkopane uzbrojenie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez podwieszenie i obudowanie wg rozwiązań typowych jeśli użytkownicy uzbrojenia nie zalecą innych indywidualnych rozwiązań.

Szczególne kłopoty realizacyjne mogą wystąpić przy przekraczaniu rurociągami projektowanymi rurociągów istniejących ze względu na brak inwentaryzacji wysokościowej. W tych wypadkach, gdzie głębokość ułożenia istniejącej infrastruktury będzie odbiegać od przyjętych wg normatywów, konieczna

będzie wysokościowa korekta projektowych rurociągów. Ponadto trudności mogą wystąpić przy realizacji sieci projektowanych obok sieci istniejących. W tych rejonach roboty ziemne winne być wykonywane wyjątkowo ostrożnie pod nadzorem służb eksploatacyjnych.

Za awarie spowodowane nieostrożnym wykonywaniem robót odpowiadać będzie wykonawca.

10.1.1.Roboty ziemne

Roboty ziemne pod projektowany odcinek przebudowy gazociągu należy wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02 oraz Rozporządzeniem Ministra Budownictwa Przemysłu Materiałów Budowlanych – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych Dz.U.47 poz.401 z 2003r oraz PN-68/B-06050:1999r. „Roboty ziemne i budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badanie przy odbiorze”,

Przewiduje się, że wykopy na całej długości wykonywane będą w wykopach wąskoprzestrzennych, umocnionych szalunkami systemowymi. Wykopy wykonywane będą mechaniczno-ręcznie (w 90% mechanicznie, 10% ręcznie). Wykopy należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ z dna wykopu.

Minimalna szerokość wykopu winna wynosić $0,2 \text{ m} + D_n$.

W przypadku wykonywania wykopów ręcznie lub konieczności wykonywania prac montażowych w wykopie, szerokość dna wykopu na prostych odcinkach powinna być większa o co najmniej 0,40 m od zewnętrznej średnicy rury. Na łukach szerokość dna wykopu powinna być o 50% większa od szerokości dna wykopu na odcinkach prostych. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem wolnego pasa terenu o szerokości min. 0,5 m od krawędzi wykopu. Gazociąg należy układać na wyrównanym podłożu i podsypce z piasku gr. 10 cm. Nad rurociągiem należy wykonać 20 cm obsypkę z piasku lub przesianego gruntu rodzimego. Obsypka powinna zapewnić rurze podparcie z każdej strony i zabezpieczać przed obciążeniami zewnętrznymi. Wzdłuż projektowanego gazociągu w odległości 0,30 – 0,40 m nad rurą należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru żółtego szerokości 20 cm z napisem „Uwaga! Przewód gazowy”, natomiast nad rurociągiem taśmę lokalizacyjną. Taśma lokalizacyjna musi mieć metalizowaną wstęgę umożliwiającą elektronicznie wykrywanie trasy gazociągu. Miejsca wykonania

robot ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami (specyfikacje techniczne wykonania i odbioru) poprzez oznakowanie, ustawienie barier, przykrycie i oświetlenie na okres nocy. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z przepisami BHP i warunkami technicznymi wg PN-B- 10736 oraz PN-EN1610:2002. Po wykonaniu sieci gazowej wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

10.1.2.Odwodnienie wykopów

W przypadku wystąpienia wód gruntowych konieczne będzie odwodnienie wykopów. Sposób odwodnienia należy dostosować do rzeczywistych potrzeb (pompowanie z wykopu lub igłofiltry). Należy zwrócić uwagę, aby przy ewentualnym pompowaniu wody z wykopu, robić to poprzez studzienki czerpalne. Wybór systemu odwodnienia wykopu winien być zatwierdzony przez Inspektora nadzoru. Wodę z pompowania odprowadzić poza obręb wykopu. Woda powinna zostać zmagazynowana na terenie budowy (np. w beczkowozach) i zagospodarowana np. w procesie układania i zagęszczania warstw konstrukcyjnych nawierzchni. W przypadku gdy Wykonawca zdecyduje o innym sposobie zagospodarowania wód, winien on uzyskać wszelkie zgody i pozwolenia wymagane przepisami. Roboty zaleca się prowadzić w okresie statystycznie niskich opadów.

10.1.3.Roboty montażowe sieci gazowej

Gazociąg należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30.07.2001r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U.nr 97/01 poz. 1055).

Sieć gazowa zaprojektowana została na terenie zaliczanym do pierwszej klasy lokalizacji.

Naprężenie obwodowe gazociągu z tworzyw sztucznych w warunkach statycznych wywołane max ciśnieniem roboczym nie powinno przekraczać iloczynu minimalnej wartości żądanej wytrzymałości i współczynnika projektowanego wynoszącego dla pierwszej klasy lokalizacji – 0,5.

Trasa sieci gazowej powinna być trwale oznakowana w terenie. Szerokość strefy kontrolowanej wynosi 1.0 m.

Przed lub w trakcie układania w wykopie rur należy przeprowadzić kontrolę zewnętrznych powierzchni rur polietylenowych oraz innych elementów z tworzyw sztucznych. Na powierzchniach tych nie powinny występować uszkodzenia

mechaniczne takie jak rysy, zadrapania, zadziory itp. Dla gazociągów z rur PE dopuszcza się występowanie rys i zadrapań, których gładkość nie przekracza 10% grubości ścianki, lecz nie więcej niż 0,5mm. Odcinki rur mające na powierzchniach zewnętrznych niedopuszczalne rysy i zadrapania należy wyciąć.

Przebieg przebudowywanej sieci przedstawiono w części rysunkowej projektu.

Zgodnie z „Wytycznymi realizacji sieci gazowych z polietylenu PE w PSG” do budowy sieci gazowej Ø180, Ø125, Ø90, zaprojektowano rury z polietylenu o gęstości pow. 941 kg/m³, o wskaźniku płynięcia 005 i współczynnika SDR 17 PE100 o średnicach Ø180x10,7, Ø125x7,4, Ø90x5,4 natomiast do budowy przewodów mniejszych niż Ø90 zaprojektowano rury z polietylenu gęstości pow. 941 kg/m³, o wskaźniku płynięcia 005 i współczynnika SDR 11 PE100 o średnicach Ø63x5,8, Ø32x3,0, Ø25x3,0.

Zmiany kierunku trasy gazociągu można dokonać przy pomocy kolan, łuków, trójkątów, itp. lub przy wykorzystaniu termoplastycznych właściwości z rur PE.

Istniejące kurki na przebudowywanych odcinkach należy zdemontować i w ich miejsce na nowych przewodach zabudować nową armaturę odcinającą - do zgrzewania w gazociągach PE.

Trasę gazociągu należy oznaczyć taśmą ostrzegawczą z folii PE koloru żółtego o szer. 0.2 m (z napisem „Uwaga! przewód gazowy”), wzdłuż gazociągu ułożyć drut identyfikacyjny Cu 1,5 mm² DY,

10.1.4. Połączenia zgrzewane

Rury z PE powinny być łączone za pomocą połączeń zgrzewanych doczołowo. Zgrzewanie może być realizowane wyłącznie za pomocą przeznaczonych do tego celu zgrzewarek posiadających atest IGNiG w Krakowie i ważną kalibrację. Zgrzewy powinny być opisane na rurze przy użyciu pisaka wodoodpornego. Opis powinien być zgodny z protokołem zgrzewania. Z przeprowadzonej kontroli należy sporządzić protokół podpisany przez kierownika robót i inspektora nadzoru.

Zgrzewanie doczołowe

Zgrzewane mogą być tylko materiały tego samego rodzaju (łączyć można tylko części z tej samej klasy ciśnienia).

Przed rozpoczęciem zgrzewania czołowego końcówki rur winny być doprowadzone do kształtu kołowego poprzez ostrożne ogrzewanie (od 50 – 100°C) lub umieszczone w specjalnych uchwytach przywracających rurom przekrój kołowy.

Zgrzewanie doczołowe nie może być wykonywane w temperaturze otoczenia poniżej 0°C, jak również podczas mgły niezależnie od temperatury otoczenia.

Optymalne warunki wykonywania zgrzewania doczołowego:

- o temperatura w miejscu zgrzewania zawiera się między 5 a 30°C,
- o jest sucho,
- o jest bezwietrznie,

W celu uniknięcia nadmiernego schładzania zgrzewu przez wiatr i ciąg powietrza, należy przeciwległe końce rur zamknąć lub stosować namioty osłonowe.

Prace przygotowawcze elementów do zgrzewania obejmują:

- o końcówki przeznaczone do zgrzewania winny być obcięte lub zeszkrobane dla usunięcia warstwy utlenionej, bezpośrednio przed przystąpieniem do zgrzewania,
- o oczyścić końce rur z piasku i innych zanieczyszczeń,
- o zamocować w uchwytach zgrzewarki końce rur tak, aby napisy na rurze były widoczne po montażu gazociągu,
- o nastawić czas nagrzewania: w temperaturze 20°C – 10 sekund na każdy milimetr grubości ścianki rury. W przypadku innej temperatury skorygować czas nagrzewania o ~1% czasu podstawowego na każdy stopień różnicy od 20°C,
- o jeżeli jest taka potrzeba ustawić ciśnienie strugania,
- o końcówki rur należy dosunąć do siebie i zestrugać strugiem do momentu uzyskania ciągłego wióra na całym obwodzie rury,
- o sprawdzić przyleganie powierzchni zgrzewanych, szczelina winna być mniejsza niż 0,5 mm, a przemieszczenia ścianki nie może przekraczać 10% jej grubości,
- o przed każdą operacją zgrzewania płyta grzewcza winna być oczyszczona papierem zwilżonym alkoholem metylowym,
- o sprawdzić temperaturę płyty grzejnej,

Temperatura elementu grzewczego winna wynosić 210°C. Temperatura zgrzewania winna utrzymywać się w przedziale 200 – 220°C. Po włączeniu płyty

należy odczekać 5 minut, aby nastąpiła stabilizacja temperatury na całej powierzchni płyty.

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNIE
Wydział Architektoniczno-Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno
tel. 22 756-61-63

Czasy faz procesu zgrzewania:

t1 – czas wyrównywania (do powstania wypłytki wyrównania o wysokości 5 - 10% grubości ścianki e),

t2 – czas nagrzewania (10 s na każdy mm grubości ścianki rury),

t3 – czas przestawienia (max 6 s),

t4 – czas narostu ciśnienia (ok. 1 s na każdy mm grubości ścianki),

t5 – czas studzenia (1,5 min na każdy mm grubości ścianki),

t6 – czas próby ciśnienia (8 min na każdy mm grubości ścianki),

Ocenę jakości zgrzewu należy przeprowadzić w oparciu o kryteria:

- zgrubienie zgrzewowe powinno być obustronnie okrągło ukształtowane,
- powierzchnia zgrubienia powinna być gładka i nie może wyglądać na spienioną (przegrzanie),
- przesunięcie ścianek łączonych nie powinno przekraczać 10% grubości ściany rury.

Próby ciśnieniowe gazociągu mogą być przeprowadzone po całkowitym ochłodzeniu złączy zgrzewanych.

Warunek ten jest spełniony jeśli od ostatniego zgrzewu upłynęła min. 1 godzina. Po wykonaniu zgrzewu rur PE należy sporządzić protokół zgrzewania powyższych rur oraz sporządzić kartę zgrzewów.

Karta zgrzewania

Monter ma obowiązek wypełniania na bieżąco karty zgrzein, tak, aby w każdej chwili możliwe było skonfrontowanie wpisów do karty z warunkami zgrzeiny. Jest to szczególnie ważne, gdyż w przypadku jakichkolwiek zastrzeżeń do wykonywanych zgrzein kontrolowany jest protokół zgrzewania. Zapisy w karcie zgrzein lub ich brak stanowią podstawę do odpowiednich wpisów w dzienniku budowy. Poza tym karta stanowi integralną część dokumentacji powykonawczej budowy.

Protokół zgrzewania

Celem kontroli parametrów zgrzewania prze samego zgrzewacza jak również przez służby kontrolne, zgrzewacz ma obowiązek zapisywania wszystkich najważniejszych parametrów wpływających na jakość zgrzeiny. Wartości te wpisywane są do protokołu zgrzein.

Za wpisy do protokołu odpowiedzialny jest zgrzewacz zobowiązany do wypełnienia jej na bieżąco, gdyż protokół jest integralną częścią dokumentacji powykonawczej. Wszelkie sprawy sporne rozstrzygane są na podstawie dokonanych w nim wpisów. Umożliwia to bieżącą kontrolę prac montażowych przez konfrontacją oznaczeń zgrzeiny na rurze.

Inspektor nadzoru lub osoba upoważniona przez inwestora winna na bieżąco kontrolować aktualizacją protokołów zgrzein.

Wpisy do protokołu zgrzewania muszą być zgodne z oznaczeniami zgrzeiny na rurze.

Kontrola prawidłowości zgrzewania.

W ramach oceny wizualnej zgrzewu dokonuje się oględzin wypływki i pomiarów geometrii zgrzeiny. Do oceny będą należały:

- kształt wałeczków (równomierność na obwodzie),
- gładkość i jednorodność wypływki (brak widocznych gołym okiem rys, pęcherzy, pęknięć i smug),
- brak szczelin, szczególnie w rowku między wałeczkami,
- szerokość wypływki,
- różnicę względną szerokości wałeczków wypływki,
- zagłębienie rowka między wałeczkami,
- przesunięcie ścianek łączonych rur,
- osiowość zgrzewanych rur,

Szerokość wypływki (B) przy zgrzewaniu czołowym nie powinna przekraczać następujących wartości: $0,68 * e < B < 1,0 * e$ gdzie: e – grubość ścianki rury

Jeżeli szerokość wypływki i połączenia jest mniejsza od $0,53 * e$, zgrzew należy wyciąć i wykonać nowy. Zagłębienia rowka między wałeczkami (k) ma znajdować się powyżej powierzchni zewnętrznej rury (wartość k nie może być mniejsza od zera, czyli $k > 0$). Przesunięcie ścianek łączonych rur v nie powinno przekraczać 10% grubości ścianki ($v < 0,1 * e$). Dopuszczalna odchyłka załamania osi w miejscu zgrzewania nie może być większa niż 1 mm na długości 300 mm od połączenia.

10.1.5. Próba szczelności i wytrzymałości sieci gazowej polietylenowej

Zakres wymaganych prób gazociągów polietylenowych reguluje norma PN-92-M-34503 gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów. Wskazówki ogólne zawarte są w normie PN-EN 12327:2004 Systemy dostawy gazu. Procedury próby ciśnieniowej, uruchamiania i unieruchamiania. Wymagania funkcjonalne.

Gazociąg średniego ciśnienia.

- ciśnienie robocze (OP): 100 – 400 kPa,
- max ciśnienie robocze (MOP): 500 kPa,
- klasa lokalizacji gazociągu: pierwsza

Przygotowania do próby.

Po wykonaniu kontroli jakości połączeń i odbiorze prac zgrzewalniczych przeprowadza się wstępne badanie szczelności przed opuszczeniem gazociągu do wykopu (bez zamontowania armatury). Badanie wstępne należy przeprowadzić przy użyciu powietrza lub gazu obojętnego wolnego od związków tworzących osady o ciśnieniu 0,1 MPa. Czas trwania badania powinien wynosić min. 1 godzinę od chwili osiągnięcia ciśnienia próby i ustabilizowania się ciśnienia. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek podejrzeń o nieszczelnościach, każde połączenia powinno podlegać badaniu za pomocą środka pianotwórczego. Ujawnione nieszczelności należy usunąć, a połączenia ponownie zbadać.

Przed rozpoczęciem prób szczelności należy wykonać przedmuchiwanie gazociągu strumieniem powietrza bez przepuszczania tłoków czyszczących.

Powietrze należy podawać ze zbiornika utworzonego z przyległego odcinka rurociągu. Ciśnienie powietrza w zbiorniku, przy stosunku długości zbiornika i przedmuchiwanego przewodu wynoszącym przynajmniej 2:1 powinno wynosić 0,1 MPa.

Próbie szczelności przewodu podziemnego należy wykonać po ułożeniu w wykopie i zasypaniu warstwą ziemi o grubości 30cm z wyjątkiem styków, które należy pozostawić odkryte.

Badane rurociągi należy w sposób wyraźny oznakować za pomocą znaków i tablic ostrzegawczych ustawionych po ich obu stronach. Tablice ostrzegawcze powinny mieć napis: " Uwaga. Próba ciśnieniowa. Zagrożenie wybuchem. Wstęp wzbroniony".

Przed rozpoczęciem pomiarów ciśnienia i temperatury podczas prób należy przygotować stanowisko pomiarowe zgodnie z wymaganiami normy PN-92-M-34503.

Próba szczelności

Po wykonaniu wszystkich przygotowań gazociąg polietylenowy należy poddać łącznej próbie wytrzymałości i szczelności pneumatycznej pod ciśnieniem nie mniejszym niż iloczyn współczynnika 1,5 i max ciśnienia roboczego (MOP), lecz większym co najmniej o 0,2 MPa od maksymalnego ciśnienia roboczego (MOP). Ciśnienie nie powinno przekroczyć iloczynu współczynnika 0,9 i ciśnienia krytycznego szybkiej propagacji pęknięć.

Po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w gazociągu czas trwania próby łącznej wytrzymałości i szczelności dla gazociągu z polietylenu o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP) do 1,0 MPa włącznie 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 (273,65°C), przy zapewnieniu minimalnego dwugodzinnego czasu stabilizacji czynnika próbnego.

Próbie ciśnienia gazociągu o ciśnieniu maksymalnym 0,5 MPa należy wykonać zgodnie ze Standardami Technicznym ST-IGG-0301:2012.

○ Ciśnienie próby

Maksymalne ciśnienie robocze gazociągu śr.c. $p_r = 0,5$ MPa

Stąd ciśnienie próbne $p_r = 1,5 \times 0,5 = 0,75$ MPa

○ Czas próby

Czas w którym gazociąg poddawany jest ciśnieniu próbnemu obejmuje:

a) stabilizację

b) próbę właściwą

○ Obliczenie czasu stabilizacji.

Czas stabilizacji uzależniony jest od ciśnienia próby.

Dla gazociągów o objętości $V_{geo} \leq 0,1 \text{ m}^3$ czas stabilizacji wyniesie 30 min. Dla gazociągów $V_{geo} > 0,1 \text{ m}^3$ zaleca się przyjąć na każde 0,1 MPa ciśnienia próby 1 godzinę stabilizacji

$$V_{geo} = \pi r^2 \times L$$

Dla projektowanego gazociągu w ulicy Geodetów $\varnothing 180 \times 10,3$ PE $L = 98,7$ m

$$V_{geo} = \pi \times 0,0797^2 \times 98,7 = 0,62 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{geo}} > 0,1 \text{ m}^3$$

W związku z powyższym czas stabilizacji wyniesie 7,5 h

Dla projektowanego gazociągu w ulicy Geodetów Ø180x10,3 PE L=38,9 m

$$V_{\text{geo}} = \pi \times 0,0797^2 \times 38,9 = 0,25 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{geo}} > 0,1 \text{ m}^3$$

W związku z powyższym czas stabilizacji wyniesie 7,5 h

Dla projektowanego gazociągu w ulicy Geodetów Ø180x10,3 PE L=354,1 m

$$V_{\text{geo}} = \pi \times 0,0797^2 \times 354,1 = 2,24 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{geo}} > 0,1 \text{ m}^3$$

W związku z powyższym czas stabilizacji wyniesie 7,5 h

Dla projektowanego gazociągu w ulicy Energetycznej Ø125x7,1 PE L=579,6 m

$$V_{\text{geo}} = \pi \times 0,0554^2 \times 579,6 = 1,82 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{geo}} > 0,1 \text{ m}^3$$

W związku z powyższym czas stabilizacji wyniesie 7,5 h

○ Próba właściwa

Rozróżnia się dwie metody przeprowadzenia próby szczelności

- metoda standardowa i metoda precyzyjna

Dla gazociągów niskiego ciśnienia stosuje się metodę standardową, natomiast dla gazociągów średniego ciśnienia stosuje się metodę uzależnioną od objętości geometrycznej gazociągu.

dla objętości:

$V_{\text{geo}} \leq 8 \text{ m}^3$ - zalecana metoda standardowa, dopuszczalna jest precyzyjna

dla objętości:

$V_{\text{geo}} > 8 \text{ m}^3$ - zalecana metoda precyzyjna, dopuszczalna jest standardowa

METODA STANDARDOWA

Pomiar ciśnienia wewnątrz gazociągu należy wykonać stosując manometr precyzyjny o klasie dokładności minimum 0,6 którego górna wartość zakresu pomiarowego powinna wynosić 1,25-1,5 ciśnienia roboczego.

Metodę standardową wykonuje się poprzez realizację czterech etapów

- ✓ napełnianie czynnikiem próbnym sprężarką. Przyrost ciśnienia nie powinien przekraczać 0,3 MPa/min,
- ✓ stabilizacja,
- ✓ próba właściwa,

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIE
Wydział Architektoniczno-Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno
tel. 22 756-61-63

- ✓ opróżnienie z czynnika próbnego

Czas trwania próby właściwej uzależniony jest od objętości geometrycznej i wynosi:

$$t_{ps} = 1 \text{ h/m}^3 \times V_{geo} \text{ [h]}$$

Dla projektowanego gazociągu średniego ciśnienia Ø180x10,3 PE L=98,7 m

$$t_{ps} = 1 \text{ h/m}^3 \times 0,62 \text{ m}^3 \text{ [h]} = 0,62 \text{ h}$$

Dla projektowanego gazociągu średniego ciśnienia Ø180x10,3 PE L=38,9 m

$$t_{ps} = 1 \text{ h/m}^3 \times 0,25 \text{ m}^3 \text{ [h]} = 0,25 \text{ h}$$

Dla projektowanego gazociągu średniego ciśnienia Ø180x10,3 PE L=354,1 m

$$t_{ps} = 1 \text{ h/m}^3 \times 2,24 \text{ m}^3 \text{ [h]} = 2,24 \text{ h}$$

Dla projektowanego gazociągu średniego ciśnienia Ø125x7,1 PE L=579,6 m

$$t_{ps} = 1 \text{ h/m}^3 \times 1,82 \text{ m}^3 \text{ [h]} = 1,82 \text{ h}$$

Otrzymane wartości należy zaokrąglić w górę do pół godziny. Zaleca się, aby czas trwania próby był nie dłuższy niż 72 godziny.

METODA PRECYZYJNA

Pomiar ciśnienia wewnątrz gazociągu należy wykonać stosując manometr precyzyjny o klasie dokładności minimum 0,1 którego górna wartość zakresu pomiarowego powinna wynosić 1,25-1,5 ciśnienia roboczego.

Metodę precyzyjną wykonuje się poprzez realizację czterech etapów

- ✓ napełnianie czynnikiem próbnym sprężarką. Przyrost ciśnienia nie powinien przekraczać 0,3 MPa/min. Podczas napełniania powinna być mierzona temperatura gruntu t oraz ciśnienie czynnika próbnego P_{abs}
- ✓ stabilizacja,
- ✓ próba właściwa,
- ✓ opróżnienie z czynnika próbnego

Czas trwania próby właściwej uzależniony jest od objętości geometrycznej i wynosi:

$$t_{ps} = 0,5 \text{ h/m}^3 \times V_{geo} \text{ [h]}$$

Dla projektowanego gazociągu średniego ciśnienia Ø180x10,3 PE L=98,7 m

$$t_{ps} = 0,5 \text{ h/m}^3 \times 0,62 \text{ m}^3 \text{ [h]} = 0,31 \text{ h}$$

Dla projektowanego gazociągu średniego ciśnienia Ø180x10,3 PE L=38,9 m

$$t_{ps} = 0,5 \text{ h/m}^3 \times 0,25 \text{ m}^3 \text{ [h]} = 0,13 \text{ h}$$

Dla projektowanego gazociągu średniego ciśnienia Ø180x10,3 PE L=354,1 m

$$t_{ps} = 0,5 \text{ h/m}^3 \times 2,24 \text{ m}^3 \text{ [h]} = 1,12 \text{ h}$$

Dla projektowanego gazociągu średniego ciśnienia Ø125x7,1 PE L=579,6 m

$$t_{ps} = 0,5 \text{ h/m}^3 \times 1,82 \text{ m}^3 [\text{h}] = 0,91 \text{ h}$$

Otrzymane wartości należy zaokrąglić w górę do pół godziny. Zaleca się, aby czas trwania próby był nie dłuższy niż 72 godziny.

W związku z powyższym dla w/w gazociągów średniego ciśnienia należy

Wykonać próbę szczelności metodą standardową:

- ✓ próba ciśnienia 0,75 Mpa
- ✓ czas stabilizacji 7,5 h
- ✓ czas próby właściwej 0,5 h

Próbie szczelności należy przeprowadzać w obecności Inwestora, Kierownika Budowy i Inspektora Dostawcy Gazu.

Protokół z próby szczelności wraz z pełną dokumentacją powykonawczą będzie stanowił podstawę do późniejszego włączenia nowo wybudowanego gazociągu i przyłącza gazowego do czynnej sieci gazowej. Włączenia tego może dokonać tylko uprawniony przedstawiciel Dostawcy Gazu.

Gazociąg należy nagazować w ciągu 6 m-cy od daty wykonania próby ciśnieniowej. W przypadku nie nagazowania gazociągu w ciągu 6-ciu m-cy od daty wykonania prób ciśnieniowych – próby należy wykonać ponownie.

Niniejszy projekt spełnia wymagania przepisów prawa budowlanego oraz Polskich Norm odnoszących się do sieci gazowych i nie wymaga uzgodnień z organem właściwej jednostki dozoru technicznego. Zaprojektowany gazociąg dystrybucyjny jest objęty formą dozoru technicznego uproszczonego i organ właściwej jednostki dozoru technicznego nie podejmuje żadnych czynności, w tym nie wydaje decyzji zezwalającej na jego eksploatację. (Podstawa: uzgodnienia między Izbą Gospodarczą Gazownictwa i Urzędem Dozoru Technicznego, 2008 r.).

10.2. Uwagi końcowe

- Realizacja przebudowy sieci gazowej jest ściśle związana z wykonaniem całej Inwestycji jaką jest „Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów i Energetycznej w Józefosławiu, Piasecznie, Julianowie i Mysiadle wraz z budową odcinka drogi gminnej - ul. 9KDL w Mysiadle” dlatego też Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi elementami graficznymi i opisowymi dokumentacji (wszystkie branże), nie tylko aby zapoznać się z

robotami wchodzącymi w zakres jego branży, ale również aby poznać zagadnienia dotyczące wszystkich robót; w ten sposób będzie w stanie oszacować ogół wynikających z tego uwarunkowań wraz z ich oddziaływaniem na roboty leżące w zakresie jego branży.

- Wykonawca winien szczegółowo zapoznać się z terenem, na którym mają być realizowane prace i warunkami budowy i znać wszelkie uwarunkowania związane z prowadzeniem prac i mieć pełną świadomość stopnia trudności zadania.
- Po przejęciu placu budowy, wykonawca w ramach robót przygotowawczych winien niezwłocznie (w terminie 7 dni od daty wprowadzenia na budowę) dokonać wytyczenia geodezyjnego wszystkich elementów projektowanych (wszystkie branże), zweryfikować ich wzajemne rozmieszczenie i odległości od obiektów istniejących. Wszelkie wątpliwości dotyczące usytuowania projektowanych obiektów winny być na tym etapie natychmiast zgłoszone Inspektorowi Nadzoru.
- Wykonawca winien również, przed przystąpieniem do wyceny i złożeniem oferty, a także przed rozpoczęciem robót sprawdzić czy na terenie prac nie zaszły zmiany w zagospodarowaniu terenu i ukształtowaniu wysokościowym w odniesieniu do dokumentacji projektowej.
- Wytyczenie trasy gazociągu i inwentaryzację powykonawcza należy zlecić uprawnionemu geodecie.
- Przed rozpoczęciem robót prowadzonych w pasie drogi należy uzyskać pozwolenie na wejście w teren od zarządzającego drogą.
- Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami poprzez odpowiednie oznakowanie ustawienia barier oświetlenia na okres nocy.
- Budowę prowadzić pod nadzorem eksploatatora sieci.
- Ściśle stosować się do uwag zawartych w protokole z narady koordynacyjnej
- Wykonanie wykopów należy przeprowadzać zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom I Budownictwo ogólne cz. 1”.
- Włączenie przebudowanej sieci gazowej do czynnego gazociągu dokona Zakład PSG sp. z o.o. w Piasecznie na zlecenie wykonawcy robót.

- Prace wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Odbioru Sieci Gazowych – COBRTI INSTAL ZESZYT 10.
- Inwestycja będzie realizowana w trybie ZRID.

Opracował:
inż. Artur Kolanowski

inż. Artur Kolanowski
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
MAZ/0196/PWOS/06

11. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ma na celu:

- usprawnienia procesu wdrażania wytycznych BHP w trakcie realizacji obiektu
- przedstawienia sugestii projektanta o grożących niebezpieczeństwach mających ułatwić kierownikowi budowy sporządzenie planu BIOZ.

Intencją projektanta jest, aby zapewnić najwyższe standardy bezpieczeństwa wszystkim uczestnikom procesu budowlanego.

Zgodnie z art. 21a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami), Kierownik Budowy na podstawie niniejszej „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, sporządzi plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie (plan BIOZ).

Plan BIOZ należy sporządzić zgodnie z warunkami:

- o Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126);
- o Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych;
- o Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r., w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953).

11.1. Zakres robót:

Roboty ziemne, montażowe i instalacyjne.

Kolejność realizacji robót:

- o zapoznanie pracowników z projektem budowlanym
- o przygotowanie placu budowy
- o wytyczenie trasy sieci gazowej i zweryfikowanie rzędnych istniejących sieci
- o określenie położenia instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót
- o zabezpieczenie istniejących urządzeń podziemnych
- o prace rozbiórkowe
- o wykonanie robót ziemnych

- wykonanie robót montażowych
- próby szczelności
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza
- zasypianie wykopu i uporządkowanie placu budowy.

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIE
Wydział Architektoniczno-Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno
tel. 22 756-61-63

11.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Projektowane obiekty zlokalizowane są na terenie istniejącym i zagospodarowanym. Na terenie rozpatrywanym występują następujące elementy infrastruktury podziemnej:

- sieć elektroenergetyczna;
- sieć kanalizacyjna;
- sieć teletechniczna
- sieć wodociągowa.
- sieć gazowa

11.3. Wykaz elementów zagospodarowania terenu, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Kable elektryczne i telekomunikacyjne, gazociąg, przewody wodociągu i kanalizacji, napowietrzne linie energetyczne.

11.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

- upadki do głębokich wykopów w strefie wykonywania sieci gazowej, czas występowania zagrożenia: przez cały okres budowy
- przysypanie ziemią, która może się osuwać lub wytwarzać nawisy w trakcie wykonywania wykopów koparkami
- praca w strefie zasięgu urządzeń dźwigowych w obszarze zasięgu urządzenia dźwigowego, czas występowania zagrożenia: cały okres budowy
- porażenie prądem elektrycznym w trakcie prac budowlanych prowadzonych w bezpośrednim sąsiedztwie czynnych sieci elektroenergetycznych
- uszkodzenie istniejących sieci uzbrojenia terenu tj. kabli elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych, wodociągowych, kanalizacyjnych w trakcie wykonywania wykopów

- zawalenie się obiektów i materiałów: strefa rozładunku i składowania materiałów
- hałas: w czasie pracy maszyn i narzędzi mechanicznych
- wypadki komunikacyjne, czas występowania zagrożenia: przez cały okres budowy
- pożar, czas występowania zagrożenia: przez cały okres budowy

11.5.Sposoby prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Każdy pracodawca ma obowiązek ustalić wykaz prac szczególnie niebezpiecznych występujących na budowie oraz sposobu postępowania przy wykonaniu tych prac. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik Robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywanych Robót budowlanych jest zobowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich Robót.

Pracownicy zatrudnienia na budowie powinni posiadać odpowiednie uprawnienia dopuszczające do pracy przy urządzeniach elektrycznych, pojazdach mechanicznych, maszynach budowlanych, itp.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w odpowiedni dla danej pracy sprzęt ochrony osobistej lub zbiorowej oraz powinni być wyposażeni w odzież ochronną wg obowiązujących tabel i norm zakładowych. Pracownicy są zobowiązani do stosowania ich zgodnie z przeznaczeniem.

Dla pracowników powinni być organizowane szkolenia BHP. Rodzaje obowiązujących szkoleń wg Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 28 maja 1996r. W sprawie szczegółowych zasad szkoleń w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 1996/62/285) są następujące:

- szkolenia wstępne,
- szkolenia wstępne stanowiskowe,
- szkolenia wstępne podstawowe,
- szkolenia okresowe.

Podczas szkolenia na każdym etapie należy zapoznać pracowników z ryzykiem zawodowym związanym z wykonywaną pracą na poszczególnych stanowiskach pracy, oraz sposobem stosowania podczas pracy środków ochrony osobistej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń np. kaski, szelki, okulary ochronne, odzież ochronna, kamizelki ostrzegawcze, itp.

W dokumentacji budowy powinny znajdować się wszystkie dokumenty potwierdzające przeprowadzenie szkoleń w zakresie bhp, protokoły z dokonanych kontroli, wykaz wydanych zaleceń w zakresie bhp, itp.

Na terenie budowy powinien być do wglądu pracowników plan BiOZ, dokonana ocena ryzyka zawodowego. Informacja, gdzie są przechowywane wyżej wymienione dokumenty powinna znajdować się na tablicy ogłoszeń.

11.6.Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

- Bezwzględne przestrzeganie obowiązujących przepisów BHP. Powinno się zapewnić i utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt, odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Każdy pracownik powinien znać przepisy i zasady BHP, brać udział w szkoleniu i instruktażu z tego zakresu oraz poddać się wymagany egzaminom sprawdzającym. Pracownicy powinni posiadać aktualne badania lekarskie oraz wszelkie wymagane uprawnienia. Powinni też być wyposażeni w odpowiedni dla charakteru prac sprzęt, kaski ochronne i odzież ochronną.
- Zorganizowanie bezpiecznego placu budowy. Wzajemne usytuowanie stanowisk roboczych i stanowisk materiałów nie powodujące kolizji, usytuowanie i prowadzenie dróg komunikacyjnych w sposób bezpieczny dla pracowników budowlanych. Składowanie ciężkich materiałów zgodnie z instrukcjami producentów i przepisami BHP w miejscach, do których będzie ograniczony dostęp osób niezatrudnionych. Wygrodzenie terenu prac, właściwe oznakowanie placu budowy poprzez ustawienie tablic ostrzegawczych o głębokich wykopach oraz oświetlonych barierkach.

- Przygotowanie odpowiedniego zaplecza budowy wyposażonego w środki pierwszej pomocy medycznej oraz środki łączności, pozwalające w razie potrzeby na wezwanie m.in. straży pożarnej lub karetki pogotowia.
- Roboty budowlane prowadzone pod nadzorem technicznym, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.
- Maszyny i urządzenia techniczne wykorzystywane w procesie technologicznym powinny posiadać odpowiednie certyfikaty lub świadectwa zgodności z przepisami oraz spełniać wymagania przepisów i norm higienicznych, w tym także wymagania dotyczące ograniczenia hałasu. Stosowany sprzęt powinien mieć wszystkie aktualnie wymagane dokumenty, potwierdzone przez Dozór Techniczny dopuszczające go do stosowania w budownictwie, stosowany sprzęt powinien być utrzymywany w ciągłej sprawności technicznej, winien być należycie konserwowany a okresowe przeglądy, wykonywane systematycznie i zgodnie z przepisami, winny być potwierdzone odpowiednimi dokumentami, po zakończeniu pracy sprzętu, należy go pozostawić w stanie pozwalającym na bezpieczne rozpoczęcie pracy następnego dnia, bez względu na to kto i kiedy będzie tego sprzętu używał ponownie.
- Z uwagi na występujące uzbrojenie techniczne zlokalizowane w pasie drogowym wszelkie prace ziemne należy prowadzić po wcześniejszym ustaleniu lokalizacji tego uzbrojenia. Przekopy kontrolne należy wykonywać min. co 10m. Roboty ziemne należy wykonywać ze szczególną ostrożnością i pod nadzorem gestorów sieci.
- Przed przystąpieniem do robót Inwestor powinien zawiadomić o zamiarze rozpoczęcia robót budowlanych właściwego inspektora pracy.
- Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy powinien sprawować odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany stosownie do zakresu obowiązków.
- Uczestnicy procesu budowlanego powinni współdziałać ze sobą w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji budowy.
- Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej powinno obowiązywać wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.

11.7.Przepisy omawiające szczegółowo problematykę „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”:

- Dz.U. Nr 120, póź. 1126 z dnia 10 lipca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Dz.U. Nr 120, póź. 1133 z dnia 10 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Dz.U. Nr 47, póź. 401 z dnia 19 marca 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Zastosowane urządzenia, armatura oraz materiały winny posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, wydane przez ITB COBRTIINSTAL oraz PZH.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”- zeszyt nr.9 2001.
- art. 15, art. 207 i art. 212 Kodeksu Pracy, regulujących sprawy związane z wykonywaniem robót w sposób bezpieczny,
- normy PN-87/Z-08049 i PN-88/Z-08053 mówiących o zabezpieczeniach przed kontaktem z niebezpiecznymi, szkodliwymi i uciążliwymi czynnikami fizycznymi, chemicznymi, biologicznymi i psychofizycznymi, PN-81/N-08010 o zasadach organizowania pracy w sposób bezpieczny PN-80/Z-06050 o sposobach indywidualnej ochrony pracowników,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 Dz. U. Nr 169, póź. 1650 z 2003 r - tekst jednolity w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

12.RYSUNKI

12.1.Zestawienie rysunków

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNIE
Wydział Architektoniczno-Budowlany
ul. Chylczkowska 14
05-500 Piaseczno
tel. 22 756-61-63

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rysunku
1	Plan sytuacyjny - ul. Geodetów na odcinku od ul. Puławskiej do ul. Osiedlowej.	1.1
2	Plan sytuacyjny - ul. Geodetów na odcinku od ul. Osiedlowej do granicy opracowania etapu I	1.2
3	Plan sytuacyjny - ul. Energetyczna	1.4
4	Profile podłużne - ul. Geodetów na odcinku od ul. Puławskiej do granicy opracowania etapu I	2.1
5	Profile podłużne - ul. Energetyczna	2.3
6	Schemat wyłączeń	3
7	Schemat ułożenia przewodu w wykopie	4