

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża: SANITARNA

Kod (CPV): 45 23 13 00 – 8

Nazwa opracowania: PROJEKT SIECI GAZOWEJ

Nazwa inwestycji: Przebudowa sieci ciepłowniczej usytuowanej na terenie UMG przy ul. Morskiej 81-87 w Gdyni

Inwestor: Uniwersytet Morski
81-225 Gdynia, ul. Morska 81-87

Adres inwestycji: Gdynia ul. Morska, ul. Komandorska i ul. Grabowo

Numery ewid. działek: 776, 777, 778, 883, 884, 885 obręb 0015 Grabówek

Jednostka ewidencyjna: 226201_1

Zespół projektowy:

Stanowisko	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień i specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. Andrzej Pietrzak	POM/0029/PWOS/06 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych Izba: POM/IS/0341/06	
Sprawdzający	mgr inż. Magda Pietrzak	POM/0034/POOS/07 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych Izba: POM/IS/0271/07	

Kwiecień 2019 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.

I.	OPIS TECHNICZNY - CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1.0.	Podstawa i zakres opracowania.....	3
1.1.	Materiały wyjściowe do opracowania.....	3
1.2.	Zakres opracowania.....	3
2.0.	Zagospodarowanie terenu.....	3
2.1.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.....	3
2.2.	Lokalizacja inwestycji.....	3
2.3.	Istniejący stan zagospodarowania.....	3
2.4.	Projektowany stan zagospodarowania.....	3
2.5.	Strefa ochronna i strefa oddziaływania.....	4
2.6.	Warunki gruntowo - wodne.....	4
2.7.	Oddziaływanie inwestycji na środowisko.....	4
2.8.	Bezpieczeństwo pożarowe.....	5
2.9.	Gospodarka odpadami.....	5
II.	PRZEBUDOWA GAZOCIĄGU.....	5
1.0.	Roboty demontażowe gazociągu.....	5
2.0.	Projektowana przebudowa sieci.....	5
2.1.	Zapotrzebowanie gazu.....	5
2.2.	Parametry techniczne gazociągu ś/c.....	5
2.3.	Technologia robót dla przebudowy sieci gazowej.....	6
2.4.	Połączenia z gazociągami istniejącymi.....	6
2.5.	Określenie klasy lokalizacji gazociągu, wymagania wytrzymałościowe.....	6
2.7.	Materiały.....	7
2.9.	Czyszczenie gazociągów.....	7
2.10.	Próby szczelności i wytrzymałości.....	7
2.11.	Zabezpieczenie przeciwkorozyjne gazociągów i armatury.....	8
2.12.	Istniejące gazociągi z rur stalowych.....	8
2.13.	Oznakowanie sieci gazowej.....	8
2.14.	Taśma ostrzegawcza nad gazociągami.....	9
2.15.	Wytyczne montażowe i warunki BHP.....	9
2.16.	Odbiór sieci.....	9
3.2.	Skrzyżowania z kanałami i przewodami ciepłowniczymi.....	10
3.4.	Zabezpieczenie sieci w obrębie wykopu.....	11
4.0.	Roboty ziemne.....	11
4.1.	Ochrona istniejącej zieleni.....	11
4.2.	Odwodnienie wykopów.....	11
5.0.	Rozbiórka i odtworzenie nawierzchni.....	11
5.1.	Nawierzchnie nieutwardzone.....	12
5.2.	Skrzyżowanie z murem oporowym.....	12
6.0.	Podstawowe warunki realizacji robót.....	12
6.1.	Gospodarka odpadami.....	12
III.	ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.....	13
1.0.	Przebudowa i demontaże gazociągów.....	13
IV.	WARUNKI TECHNICZNE I UZGODNIENIA.....	15
V.	RYSUNKI.	

L.p.	Numer rysunku	Tytuł rysunku
1	G-01	Plan sytuacyjny
2	G-02	Profil sieci gazowej
3	G-03	Schematy rur osłonowych
4	G-04	Schematy węzłów przełączeniowych sieci gazowej
5	G-05	Przekrój przez wykop dla gazociągu
6	G-06	Schemat zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia

I. OPIS TECHNICZNY - CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.0. Podstawa i zakres opracowania.

Podstawą formalną opracowania jest umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym tj. Uniwersytetem Morskim w Gdyni, ul. Morska 81-87, 81-225 Gdynia, a Biurem Projektów Hydro-Eko Sp. z o.o. Sp. k. ul. Gryfa Pomorskiego 58E/4, 81-572 Gdynia.

1.1. Materiały wyjściowe do opracowania.

1. Warunki techniczne przebudowy istniejącego gazociągu niskiego ciśnienia w związku z inwestycją pn. „Przebudowa sieci ciepłowniczej usytuowanej na terenie Uniwersytetu Morskiego w Gdyni przy ul. Morskiej 81-87 w Gdyni” nr 2460/BR/OTI/2018/WT, z dnia 16.03.2018, wydane przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku.
2. Projekt budowlany przebudowy sieci ciepłowniczej 2xDN500mm usytuowanej na terenie UMG przy ul. Morskiej 81-87 w Gdyni z marca 2018r. opracowany przez Biuro Projektów Hydro-Eko Sp. z o.o. Sp. K.
3. Projekty wykonawcze branżowe opracowywane równolegle.
4. Badania podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną opracowane w listopadzie 2017r. przez PUP Fundament Sp. z o.o. ul. Czyżewskiego 40, 80-336 Gdańsk.
5. Projekt geotechniczny opracowany w grudniu 2017r. przez PUP Fundament Sp. z o.o. ul. Czyżewskiego 40, 80-336 Gdańsk.
6. Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500 z uzbrojeniem terenu dla celów projektowania.
7. Wizje lokalne w terenie i inwentaryzacje stanu istniejącego.
8. Uzgodnienia bieżące z Zamawiającym i gestorami sieci.
9. Normy i przepisy związane z tematem opracowania.

1.2. Zakres opracowania.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt przebudowy istniejącej sieci gazowej niskiego ciśnienia DN100stal oraz ϕ 160PE, znajdującej się w pasie drogowym ul. Grabowo i ul. Komandorskiej. Projektowana przebudowa ma na celu usunięcie kolizji wysokościowej istniejącej sieci gazowej z projektowaną siecią ciepłowniczą.

2.0. Zagospodarowanie terenu.

2.1. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

Dla terenu inwestycji nie został uchwalony Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego. Zgodnie z uchwałą Rady Miasta Gdyni nr NR XLV/951/14 z dnia 27.08.2014 przystąpiono do sporządzenia Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego części dzielnicy Grabówek w Gdyni, rejon ulic Morskiej, Komandorskiej i Kapitańskiej, jednak do dnia zakończenia prac nad projektem MPZP nie został uchwalony. Projekt został sporządzony na podstawie o decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego.

2.2. Lokalizacja inwestycji.

Przebudowywana sieć gazowa niskiego ciśnienia zlokalizowana jest w pasie drogowym ul. Grabowo i ul. Komandorskiej w Gdyni. Numery ewidencyjne działek, na których zostanie zlokalizowana całość inwestycji zostały podane na stronie tytułowej projektu zagospodarowania terenu.

2.3. Istniejący stan zagospodarowania.

Istniejące uzbrojenie terenu jest naniesione na mapie sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych.

Teren inwestycji jest uzbrojony m. in. w następując sieci:

- sieci telekomunikacyjne,
- sieci elektroenergetyczne,
- sieci oświetlenia ulicznego,
- sieć wodociagową,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć ciepłowniczą.

2.4. Projektowany stan zagospodarowania.

Zgodnie z warunkami technicznymi z dnia 16.03.2018 wydanymi przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku, konieczna jest przebudowa sieci na odcinku, gdzie występuje kolizja wysokościowa z projektowaną siecią ciepłowniczą. Projektuje się przebudowę po nowej trasie wraz ze zmianą materiału, z którego wykonany jest gazociąg.

2.5. Strefa ochronna i strefa oddziaływania.

Projektowana budowa gazociągu nie wymaga strefy ochronnej. Strefa kontrolowana przebudowanego gazociągu zgodnie z dalszą częścią opisu technicznego.

Obszar oddziaływania przebudowanego gazociągu mieści się w zakresie obszaru oddziaływania określonego dla całej inwestycji.

2.6. Warunki gruntowo - wodne.

Warunki przyjęto na podstawie dokumentacji badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną oraz projektu geotechnicznego dla projektu sieci ciepłowniczej opracowanej przez Przedsiębiorstwo Usługowo - Produkcyjne "FUNDAMENT" Sp. z o.o. ul. Czyżewskiego 40, 80-336 Gdańsk w listopadzie 2017r.

Pod względem geomorfologicznym teren stanowi fragment Pobrzeża Kaszubskiego. Rzędne terenu w miejscach wykonanych otworów wiertniczych wynoszą $H=17,61\div 20,45$ m n.p.m.

Od powierzchni badanego terenu, poniżej nasypów niekontrolowanych i warstw konstrukcyjnych nawierzchni asfaltowej (w rejonie otworów wiertniczych nr 1 i 4) występują nasypy złożone z piasków drobnych z domieszkami próchnicy, gruzu ceglanego, kamieni i piasku gliniastego. Miąższość nasypów wynosi $0,22\div 1,80$ m.

Poniżej nasypów zalegają czwartorzędowe utwory reprezentowane przez piaski drobne i średnie oraz lokalnie pospółki gliniaste.

W podłożu badanego terenu stwierdzono występowanie następujących warstw:

Warstwa Ia - Piaski drobne i średnie w stanie luźnym do średnio zagęszczonego o stopniu zagęszczenia w wysokości $I_D^{(n)}=0,40$.

Warstwa Ib - Piaski drobne i średnie w stanie średnio zagęszczonym do zagęszczonego o stopniu zagęszczenia w wysokości $I_D^{(n)}=0,60$.

Warstwa II - Pospółki gliniaste w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia w wysokości $I_D^{(n)}=0,60$.

Wśród nasypów wydzielono warstwę:

Warstwa A - to nasypy złożone z piasków drobnych z domieszkami humusu, gruzu ceglanego, kamieni i piasków gliniastych występujące w stanie od luźnego do średnio zagęszczonego o stopniu zagęszczenia w wysokości $I_D^{(n)}=0,40$.

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu projektowanej inwestycji występują średnio - korzystne warunki gruntowo - wodne. Grunty warstw geotechnicznych Ia, Ib i II są nośne, natomiast warstwę geotechniczną A - nasypy należy potraktować indywidualnie.

Nasypy niekontrolowane należy usunąć z podłoża.

W istniejących warunkach gruntowo - wodnych zaleca się posadowienie projektowanych rurociągów na gruntach warstw geotechnicznych Ia, Ib i II.

W przypadku, gdy poziom posadowienia będzie znajdował się w obrębie gruntów warstwy geotechnicznej A zaleca się wykonanie podsypki piaszczystej zagęszczonej do stopnia zagęszczenia $ID \geq 0,60$ do głębokości min. 30 cm poniżej poziomu posadowienia rurociągu.

Roboty ziemne powinny być prowadzone zgodnie z normą PN-B-06050 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne.” styczeń 1999 r. oraz PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania” styczeń 1998 r.

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że występujące na badanym terenie grunty warstw geotechnicznych Ia i Ib oraz grunty piaszczyste zaliczone do warstwy A nadają się do wykorzystania jako zasypka rurociągów.

W ciągu dróg zasypki powinny być zagęszczone do wskaźnika zagęszczenia $IS \geq 1,00$.

Wodę gruntową nawiercono w postaci zwierciadła swobodnego w otworach nr 1, 3, 4 i 5 na głębokości $2,7\div 4,5$ m p.p.t. tj., na rzędnych $H=13,41\div 15,95$ m n.p.m. oraz w postaci sączenia w otworze nr 5 na głębokości 2,1 m p.p.t., tj. na rzędnej $H=18,35$ m n.p.m.

Podany w dokumentacji poziom wody gruntowej odnosi się do okresu badań t.j. listopad 2017r. i może ulegać wahaniom w zależności od pory roku i intensywności opadów atmosferycznych.

Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 1,0 m.p.p.t. wg PN-81/B-03020.

Zgodnie z dokumentacją geologiczną - inżynierską oraz opinią geotechniczną warunki posadowienia dla sieci gazowej ustala się jako "proste" i proponuje się przyjąć "II kategorię geotechniczną".

2.7. Oddziaływanie inwestycji 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 - tekst jednolity Dz.U. z 2016r. poz. 71):

- 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 mniejszej 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.

Nowy odcinek gazociągu n/c nie będzie oddziaływał negatywnie na środowisko naturalne, materiały zastosowane do budowy i zabezpieczenia gazociągu nie są szkodliwe dla środowiska.

Gazociągi nie powodują emisji gazu do atmosfery, sieci gazowe nie stanowią więc zagrożenia dla środowiska naturalnego.

Demontaż odcinków gazociągu istniejącego n/c również nie spowoduje zmiany stanu środowiska naturalnego.

2.8. Bezpieczeństwo pożarowe.

Projektowana przebudowa sieci gazowej niskiego ciśnienia nie spowoduje zmiany bezpieczeństwa pożarowego obiektów zlokalizowanych w sąsiedztwie.

2.9. Gospodarka odpadami.

Wymagania dla gospodarki odpadami, które powstaną na etapie realizacji inwestycji – przebudowa odcinka sieci gazowej oraz demontaż odcinków istniejącej sieci gazowej podano w dalszej części opisu technicznego.

Po demontażu protokoły z likwidacji sieci wraz z kartą przekazania odpadów należy złożyć u gestora sieci.

Po demontażach sieci należy zlecić geodecie inwentaryzację powykonawczą wraz z wyniesieniem sieci z zasobów geodezyjnych.

II. PRZEBUDOWA GAZOCIĄGU.

Przebudowę gazociągu zaprojektowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie” Dz. U. z dnia 4 czerwca 2013r. poz. 640.

1.0. Roboty demontażowe gazociągu.

Prace demontażowe prowadzić w uzgodnieniu i pod nadzorem gestora sieci.

Przed przystąpieniem do demontażu odcinka gazociągu należy zawiadomić gestora sieci.

Odcinek gazociągu przewidziany do demontażu po przebudowie opisano na planie sytuacyjnym.

Istniejący rurociąg musi być odgazowany, przedmuchany gazem obojętnym np. azotem oraz wypełniony azotem na czas demontażu.

W przypadku, gdy zawartość metanu jest poniżej 0,5%, można przystąpić do przecinania gazociągu przy użyciu przecinarki wielokrążkowej.

Prace związane z demontażem istniejących gazociągów mogą wykonywać tylko osoby uprawnione przez gestora.

2.0. Projektowana przebudowa sieci.

Zgodnie z warunkami technicznymi z dnia 16.03.2018 wydanymi przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku, projektuje się przebudowę istniejącego gazociągu niskiego ciśnienia w celu rozwiązania kolizji wysokościowej z projektowaną siecią ciepłowniczą DN500. Zakłada się przejście gazociągiem pod siecią ciepłowniczą. Projektuje się gazociąg De160PE. Nowa trasa gazociągu przebiegać będzie w chodnikach i terenach zielonych. Przewiduje się wykonanie gazociągu w wykopie otwartym.

2.1. Zapotrzebowanie gazu.

Zapotrzebowanie gazu i przepływ gazu w rurociągu pozostaje bez zmian.

2.2. Parametry techniczne gazociągu ś/c.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. (Dz.U. poz. 640) maksymalne ciśnienie robocze w gazociągach może wynosić:

- gazociągi niskiego ciśnienia:
 - ciśnienie robocze w gazociągu (OP): $1,6 \div 2,5$ kPa
 - maksymalne ciśnienie robocze (MOP): 10,0 kPa.

Schematy przełączeń zgodnie z częścią rysunkową.

Trasa projektowanych odcinków sieci gazowej w/g planu sytuacyjnego i profilu.

2.3. Technologia robót dla przebudowy sieci gazowej.

Przebudowę gazociągu niskiego ciśnienia projektuje się przy następujących założeniach:

- gazociąg n/c poza odcinkiem przebudowywanym będzie pod ciśnieniem eksploatacyjnym,
- okresowe wstrzymanie przepływu gazu na przebudowywanym odcinku poprzez balonowanie,
- na przebudowywanym odcinku gazociągu projektuje się zmianę istniejącej struktury materiałowej na rury PE100-RC.

2.4. Połączenia z gazociągami istniejącymi.

Połączenie budowanego odcinka gazociągu z końcówką gazociągu istniejącego należy przygotować po wykonaniu odkrywek i niezbędnych pomiarów geodezyjnych istniejącej sieci gazowej.

W miejscach połączeń przebudowywanego odcinka gazociągu z gazociągiem istniejącym projektuje się przejścia PE/stal oraz łuki stalowe na połączeniach gazociągu projektowanego z rur PE z gazociągami istniejącymi z rur stalowych; Zaprojektowane kształtki umożliwią wykonanie połączeń z istniejącymi gazociągami oraz pozwolą na ewentualną korektę wysokości przebudowanego gazociągu do poziomu istniejącej sieci.

W projekcie przyjęto normatywną głębokość ułożenia gazociągu. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym zachowano odległości normatywne.

Prace związane z przebudową odcinka gazociągu oraz demontażem gazociągów istniejących mogą wykonywać tylko osoby uprawnione przez Gestora. Prace wykonywać zgodnie z instrukcją organizacji i prowadzenia robót gazoniebezpiecznych i niebezpiecznych Gestora.

Włączenie nowo wybudowanego gazociągu do istniejącej sieci gazowej oraz jego nagazowanie wykona gestor sieci na zlecenie wykonawcy inwestycji podstawowej i na jego koszt.

2.5. Określenie klasy lokalizacji gazociągu, wymagania wytrzymałościowe.

Projektowany gazociąg zaliczono do pierwszej klasy lokalizacji.

Wymagania wytrzymałościowe gazociągów zależą od klasy lokalizacji oraz zastosowanego materiału na gazociągi. Naprężenia obwodowe gazociągu z tworzyw sztucznych w warunkach statycznych, wywołane maksymalnym ciśnieniem roboczym, nie powinny przekraczać iloczynu minimalnej wartości żądanej wytrzymałości i współczynnika projektowego wynoszącego 0,5 dla pierwszej i drugiej klasy lokalizacji.

Obliczenia wytrzymałościowe dla rur z tworzyw wykonano w/g wzoru:

$$\sigma = MOP \cdot \frac{d_{em,min} - e_{y,min}}{2 \cdot e_{y,min}} = \frac{MOP}{2} \cdot (SDR - 1)$$

$$\sigma_{dop} = MRS \cdot 0,5 = 10 \cdot 0,5 = 5MPa$$

gdzie: σ – naprężenia obwodowe w ściankach rury [MPa]

MOP – maksymalne ciśnienie robocze dla gazociągu n/c 0,01MPa

$d_{em,min}$ – minimalna średnica zewnętrzna [mm]

$e_{y,min}$ – minimalna grubość ścianki [mm]

SDR – szereg wymiarowy = 17.

MRS – minimalna żądana wartość wytrzymałości materiału po 50 latach użytkowania dla PE100 = 10MPa

0,5 – współczynnik projektowy dla pierwszej klasy lokalizacji.

Dla rur z polietylenu PE100-RC szereg wymiarowy SDR17:

$$\sigma = \frac{0,1}{2} \cdot (17 - 1) = 0,8MPa < 5MPa$$

Zaprojektowane rury PE100-RC spełnią wymagania wytrzymałościowe.

2.6. Strefa kontrolowana.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. dla gazociągów układanych w ziemi i nad ziemią powinny być wyznaczone, na okres eksploatacji gazociągu, strefy kontrolowane.

Dla projektowanego gazociągu niskiego ciśnienia wyznacza się strefę kontrolowaną o szerokości S=1m, której linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu.

W strefach kontrolowanych nie należy wznosić budynków, urządzać stałych składów i magazynów, sadzić drzew oraz nie powinna być podejmowana żadna działalność mogąca zagrozić trwałości gazociągu podczas jego eksploatacji.

2.7. Materiały.

2.7.1. Wymagania ogólne.

Gazociągi i przyłącza gazowe powinny być budowane z zastosowaniem wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2016r. poz. 1570) i być oznaczone w sposób trwały i czytelny znakiem „CE” lub „B” zgodnie z art. 5 w/w ustawy.

Materiały muszą spełniać wymogi Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Własności materiałowe i wytrzymałościowe wyrobów budowlanych powinny być potwierdzane w dołączonych dokumentach kontroli wydawanych w oparciu o normę PN-EN 10204 *Wyroby metalowe - Rodzaje dokumentów kontroli*.

Wyroby budowlane, które są objęte normami zharmonizowanymi z właściwą dyrektywą lub są zgodne z wydaną dla nich europejską oceną techniczną oprócz w/w dokumentów kontroli powinny mieć dołączoną deklarację zgodności sporządzoną przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela.

Aktualność aprobat technicznych, certyfikatów i deklaracji zgodności należy sprawdzić przed wbudowaniem lub zastosowaniem w obiekcie.

Dokumenty te muszą zostać przekazane Inwestorowi razem z protokołem odbioru końcowego.

2.7.2. Wymagania dla materiałów do budowy gazociągów.

Projektowane gazociągi PE należy wykonać z rur z polietylenu PE100-RC typu 2, tj. rur dwuwarstwowych o warstwach połączonych molekularnie, szereg wymiarowy SDR11 dla średnic De32 ÷ 63 mm włącznie i SDR17 dla średnic De>63 mm; rury muszą spełniać wymagania normy PN-EN-1555 i PN-EN 12007 oraz PAS 1075.

Kształtki do budowy gazociągów wtryskowe lite PE100, SDR identyczne jak rury przewodowej, nie dopuszcza się stosowania kształtek segmentowych.

Na rury przepustowe (ochronne)/osłonowe należy stosować rury wykonane z polietylenu klasy PE100, szeregu wymiarowego SDR 11 lub SDR 17 (takiego samego, jak SDR rury przewodowej).

Rury do budowy gazociągu powinny być oznaczone w sposób trwały i czytelny, poprzez nadruk lub wytłoczenie w kolorach kontrastujących z tłem, w odstępach nie większych niż 1m:

- numer normy (EN 1555),
- nazwę lub symbol (znak handlowy) producenta,
- oznaczenie średnicy i grubość ścianki lub SDR,
- materiał i jego klasę,
- stopień tolerancji,
- okres produkcji (rok i miesiąc) w postaci cyfr lub kodu,
- kod zakładu (w przypadku różnych miejsc produkcji),
- wyraz „GAZ”.

2.8. Armatura.

Na przebudowywanej sieci gazowej niskiego ciśnienia nie przewiduje się montażu armatury.

2.9. Czyszczenie gazociągów.

Zgodnie z „Instrukcją postępowania przy odbiorze gazociągów” i Zasadami projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych - PSG Sp. z o.o. wydanie 1 z dnia 21 grudnia 2016r. (Załącznik do Zarządzenia 109/2016 Prezesa Zarządu z dnia 21.12.2016r.), po zakończeniu robót budowlano – montażowych, gazociąg należy oczyścić. Oczyszczenie wnętrza gazociągów należy prowadzić przy użyciu tłoków czyszczących po ułożeniu i zasypaniu w gazociągów wykopie.

Do czyszczenia należy zastosować tłoki piankowe.

Podczas przedmuchiwania tłoki czyszczące należy przepuszczać pod ciśnieniem sprężonego powietrza z zewnętrznego źródła (sprężarki) lub pod ciśnieniem powietrza napływającego ze zbiornika utworzonego z przyległego odcinka.

Ciśnienie powietrza w zbiorniku przy stosunku długości zbiornika i przedmuchiwanego odcinka równym 1:1, należy przyjąć $p=0,6\text{MPa}$

Czyszczenie należy przeprowadzić w obecności inspektora nadzoru, bezpośrednio przed próbą szczelności i wytrzymałości gazociągu.

2.10. Próby szczelności i wytrzymałości.

Wykonywać zgodnie z PN-M-34503:1992, a także zgodnie z §34 pkt. 5 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. (Dz. U. poz. 640 z 2013r.) oraz zgodnie z Instrukcją postępowania przy odbiorze gazociągów 109/2016 bezpośrednio po oczyszczeniu gazociągu oraz przy jego całkowitym zasypaniu.

Gazociąg należy poddać łączonej próbie wytrzymałości i szczelności pneumatycznej. Próbę należy przeprowadzić powietrzem lub gazem obojętnym.

Gazociągi należy poddać próbie szczelności na ciśnienie nie mniejsze niż iloczyn współczynnika 1,5 i maksymalnego ciśnienia roboczego (MOP) lecz większym co najmniej o 0,2 MPa od maksymalnego ciśnienia roboczego (MOP):

$p_{\text{próbn. min.}} = p_{\text{rob.}} + 0,2 \text{ MPa}$.

Ciśnienie próby, zgodnie z instrukcją, powinno wynosić 0,75 MPa.

Czas stabilizacji temperatury i ciśnienia w rurociągu minimum 2 godziny. Czas trwania próby 24 godz. Nie dopuszcza się spadku ciśnienia w gazociągu podczas próby.

Próby przeprowadzić w obecności inspektora nadzoru oraz gestora sieci, z przebiegu próby szczelności i wytrzymałości gazociągu sporządzić protokół oraz dokonać wpisu do dziennika budowy.

2.10.1. Protokół z próby.

Po zakończeniu próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół zgodny z PN-EN 12327, zawierający co najmniej następujące dane:

- datę sporządzenia protokołu,
- nazwę i adres operatora sieci gazowej,
- nazwę przedsiębiorstwa wykonującego próbę oraz identyfikację osób wykonujących próbę,
- lokalizację i opis gazociągu poddawanego próbie,
- maksymalne ciśnienie robocze MOP gazociągu,
- objętość geometryczną badanego gazociągu,
- czas trwania próby,
- czynnik zastosowany do próby,
- metodę pomiaru ciśnienia i rodzaj przyrządu pomiarowego,
- wykres ciśnienia i temperatury w funkcji czasu próby,
- rzeczywisty spadek ciśnienia,
- wynik próby oraz klauzulę dopuszczającą do odbioru końcowego z określeniem maksymalnego ciśnienia roboczego,
- świadectwa badań elementów składowych gazociągu poddawanego próbie, jeżeli jest to wymagane,
- ujawnione uszkodzenia i nieszczelności oraz sposoby ich usunięcia.

2.11. Zabezpieczenie przeciwkorozyjne gazociągów i armatury.

Ochronę przeciwkorozyjną odkrytych odcinków istniejących gazociągów stalowych projektuje się zgodnie z zapisami instrukcji: "Zasady projektowania i budowy ochrony przeciwkorozyjnej stalowych sieci gazowych"

Powierzchnie złącz montażowych, przed montażem powłok izolacyjnych, powinny być przygotowane do stopnia czystości przynajmniej Sa2,5 zgodnie z normą PN-EN ISO 8501-1.

2.12. Istniejące gazociągi z rur stalowych.

Po odkopaniu istniejącej sieci gazowej w miejscach wykonywania przełączy należy sprawdzić stan techniczny gazociągu i zastosowanych na nim powłok izolacyjnych przy udziale przedstawicieli gestora z zespołu odpowiedzialnego za odbiór prac izolacyjnych.

Sprawdzeniu należy poddać:

- a) szczelność istniejących powłok izolacyjnych – polegającą na sprawdzeniu defektoskopem iskrowym przy napięciu minimum 25 kV.

W przypadku występowania na rurze przewodowej fabrycznej powłoki izolacyjnej z polietylenu wytłaczanego dobrej jakości możliwe jest wykonanie jedynie naprawy powłoki izolacyjnej w miejscach jej uszkodzenia lub innego defektu.

W przypadku wadliwej powłoki izolacyjnej na istniejącej sieci gazowej, w miejscach wykonywania robót montażowych i po 0,5 m poza ich obrys, w miejscach dokonywanych przełączy i włączeń nowych gazociągów do gazociągów istniejących na przewodowej rurze gazowej należy wykonać nową powłokę izolacyjną zgodnie z opisem powyżej.

2.13. Oznakowanie sieci gazowej.

Oznakowanie trasy gazociągu należy wykonać zgodnie z wymogami instrukcji:

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.

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

W terenie zabudowanym znakowanie należy wykonać za pomocą tabliczek umieszczonych na ścianach budynków lub innych trwałych obiektach. Należy oznaczyć armaturę wbudowaną w gazociąg oraz inne elementy konstrukcyjne gazociągu.

Tabliczki powinny być umieszczone na wysokości od 1,5 do 2,5 m nad poziomem terenu, powinny one zawierać następujące informacje:

- rodzaj oznaczanego elementu i jego lokalizację,

- materiał z jakiego wykonano gazociąg.

Trasa gazociągu poza terenami zabudowanymi powinna być oznakowana słupkami z tabliczkami zawierającymi opis położenia znakowanych urządzeń.

Słupki wykonane z polietylenu klasy PE80/PE100 szereg wymiarowy SDR11, średnica nominalna De90 mm.

Słupki należy zamontować nad trasą gazociągu, we wszystkich charakterystycznych punktach gazociągu (załamania trasy, skrzyżowania z infrastrukturą podziemną), na odcinkach prostych gazociągu słupki należy rozmieszczać w odległości co 100÷150 m.

Przy odbiorze oznakowania trasy gazociągu należy sprawdzić:

- ciągłość przewodności taśmy lokalizacyjnej lub przewodu lokalizacyjnego poprzez użycie właściwego urządzenia (np. lokalizatora),
- poprawność ustawienia i montażu słupków oraz przymocowania tablic orientacyjnych,
- zgodność odległości na tablicach orientacyjnych ze stanem rzeczywistym w terenie,
- dokumenty potwierdzające prawidłowość ułożenia podziemnych elementów oznakowania i zgodność wykonania systemu oznakowania z projektem,
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

2.14. Taśma ostrzegawcza nad gazociągami.

Wzdłuż trasy gazociągu wykonanego z rur PE ułożyć drut wskaźnikowy miedziany YDY 2,5 mm², na wysokości 5 cm nad gazociągiem, dodatkowo na wysokości 40 cm nad górną tworzącą rury gazowej ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru żółtego z napisem: „GAZ tel. 992”.

Szerokość taśmy B=200mm dla gazociągów De≤160mm i B=300mm dla gazociągów De>160mm.

Końcówkę drutu wskaźnikowego należy umieścić w skrzynce ulicznej wraz z kolumną zasuwę lub rurą wydmuchową.

2.15. Wytyczne montażowe i warunki BHP.

Roboty montażowe należy zlecić wykonawcy posiadającemu odpowiednie uprawnienia.

Podłączenie projektowanego gazociągu do istniejącego gazociągu, należy traktować jako roboty gazoniebezpieczne, zgodnie z jednolitą stanowiskową instrukcją budowy, eksploatacji i BHP dla Zakładów Przemysłu Gazowniczego. Włączenie przebudowanych gazociągów do czynnej sieci gazowej dokona gestor sieci na zlecenie wykonawcy robót. W czasie budowy sieci gazowej zastosować się do zaleceń zawartych w uzgodnieniach z instytucjami i użytkownikami uzbrojenia podziemnego. Wszelkie zmiany mające wpływ na rozwiązanie techniczne należy uzgodnić z projektantem.

Przy budowie i eksploatacji sieci gazowych występują zagrożenia wpływające na warunki bhp i tak:

- możliwość porażenia prądem,
- możliwość zapłonu lub wybuchu gazu przy pracach na czynnych gazociągach.

W związku z powyższym oprócz stosowania zasad bhp jak dla gazociągów stalowych, należy zwracać uwagę na następujące zalecenia:

- Przewody elektryczne łączące elektronarzędzia, silnik elektryczny pompy hydraulicznej lub autotransformator ze źródłem energii elektrycznej muszą być typu OW lub OP i odpowiadać wymaganym normom.
- Nie wolno używać elektronarzędzi i urządzeń jeżeli ich korpusy lub uchwyty (szczególnie te wykonane z tworzyw sztucznych) są pęknięte lub pognięte. Brud, kurz i wilgoć, znajdujące się w tych pęknięciach, przewodzą prąd elektryczny i mogą być w sytuacjach awaryjnych przyczyną porażenia prądem elektrycznym.
- Przy napełnianiu gazociągu gazem, względnie upuszczaniu gazu z gazociągu eksploatowanego, zabrania się używania jako końcówki odprowadzającej gaz w powietrze rury PE z uwagi na możliwość zapłonu gazu przez powstającą w tej sytuacji elektryczność statyczną. Jako końcówki wyprowadzające, względnie pochodnie, należy używać wyłącznie rur stalowych z uziemieniem.
- Przy pracach związanych z budową i podłączeniem gazociągów do czynnych sieci gazowych, pracownicy zobowiązani są do przestrzegania szczegółowej, zakładowej instrukcji BHP.

2.16. Odbiór sieci.

Wykonany gazociąg podlega odbiorowi zgodnie z procedurami obowiązującymi w PSG Sp. z o.o. przy udziale przedstawiciela PSG Sp. z o.o.

Włączenie i nagazowanie instalacji wykonuje dostawca gazu na zlecenie inwestora inwestycji podstawowej i na jego koszt.

2.16.1. Odbiór końcowy gazociągów.

Przy odbiorze gazociągów należy przedłożyć Zamawiającemu następujące dokumenty :

- pozwolenie na budowę,
- dziennik budowy, kartę technologiczną, wykaz zamontowanych kształtek,
- wymagane deklaracje zgodności na zabudowane rury, kształtki lub aktualne aprobaty techniczne,
- uprawnienia personelu budowy: kierownika budowy, geodetów, wykonawców kontrolnych badań szczelności
- oświadczenie kierownika budowy dotyczące:
- zgodności wykonania gazociągu zgodnie z projektem budowlanym, pozwoleniem na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami i innymi decyzjami wymaganymi obowiązującymi przepisami,

- zgodności użytych materiałów i urządzeń do budowy gazociągu z dokumentacją i deklaracjami ewentualnie aprobatami technicznymi oraz załączonymi atestami,
- doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.
- wydruki ze zgrzewarek rur i kształtek,
- szkic montażowy z naniesionymi zgrzewami o numeracji odpowiadającej wydrukowi ze zgrzewarek i odległościami pomiędzy kolejnymi zgrzewami,
- protokół ze sprawdzenia wykonania dna wykopu i prawidłowości ułożenia gazociągu,
- protokół z oczyszczenia gazociągu,
- protokoły prób szczelności i wytrzymałości wraz z zaświadczeniem o legalizacji manometru,
- protokół z wykonania oznakowania gazociągu taśmami,
- protokół wykrywalności przewodu sygnalizacyjnego ułożonego obok gazociągu,
- zestaw zmian dokonanych w trakcie budowy naniesiony na pierwotny projekt wykonawczy gazociągu,
- pomiar powykonawczy geodezyjny z naniesieniem miejsc montażu złącz, w przypadku odstępstw od dokumentacji stwierdzonych przez geodetę, pomiar powykonawczy musi być uzgodniony przez Referat Koordynacji Sytuowania Projektowanego Uzbrojenia Terenu właściwego Urzędu,
- szkice geodezyjne z naniesionymi co najmniej dwoma pomiarami od punktów charakterystycznych (np. załamań, miejsc montażu armatury itp.),
- inne dokumenty wynikające z umowy zawartej między inwestorem i wykonawcą robót budowlano - montażowych
- Oświadczenie Inspektora Nadzoru o zakończeniu robót i przekazaniu kompletnej dokumentacji do odbioru. Odbiór końcowy potwierdzony spisaniem "protokołem odbioru" dokonuje komisja odbioru w składzie: przedstawiciel użytkownika, inspektor nadzoru, kierownik budowy, inwestor inwestycji.

3.0. Skrzyżowania projektowanych przewodów.

Na trasie projektowanych sieci występują skrzyżowania z następującym istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym oraz infrastrukturą techniczną:

- kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi,
- siecią ciepłowniczą,
- przewodami wodociagowymi,

Wszystkie miejsca skrzyżowań są pokazane na planie sytuacyjnym.

Wszystkie niezaznaczone na planie, a napotkane w terenie, sieci uzbrojenia podziemnego należy traktować jako czynne, ich występowanie zgłosić do odpowiednich służb eksploatacyjnych.

Przystąpienie do robót w rejonie skrzyżowań należy zgłosić minimum 7 dni przed terminem ich rozpoczęcia. Wszystkie roboty w miejscach skrzyżowań należy prowadzić wyłącznie sposobem ręcznym z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod nadzorem służb eksploatacyjnych gestorów sieci.

Miejsca skrzyżowań zgłosić do odbioru przez właścicieli uzbrojenia w stanie odkrytym.

3.1. Skrzyżowania z kablami energetycznymi i kablami teletechnicznymi.

Istniejące i projektowane kable przechodzą nad projektowaną siecią. Przy skrzyżowaniach należy zachować odległość pionową między zewnętrzną ścianką przewodu projektowanego, a kablem co najmniej 0,20m.

Przy układaniu sieci pod kablem, kabel należy zabezpieczyć dwudzielną osłoną kablową z HDPE na długości co najmniej po 1,5m od osi skrzyżowania, mierząc prostopadle do osi sieci projektowanej.

Ewentualne uszkodzenia istniejących przepustów kablowych, powstałe w czasie montażu projektowanej sieci należy naprawić używając w tym celu dwudzielnych osłon kablowych z HDPE.

W obrębie wykopów uzupełnić taśmy ostrzegawcze układane nad kablami.

3.2. Skrzyżowania z kanałami i przewodami ciepłowniczymi.

Skrzyżowanie gazociągu z projektowaną siecią ciepłowniczą preizolowaną należy zabezpieczyć poprzez montaż, na przewodzie gazowym, rury ochronnej stalowej z termoizolacją na całej długości. Sieć gazową należy wprowadzić do rury ochronnej na płozach dystansowych z rolkami. Przestrzeń pomiędzy rurą ochronną, a rurą przewodową gazową należy wypełnić pianką poliuretanową dozowaną z agregatu.

Przewiduje się montaż rury osłonowej DN250stal z termoizolacją na przewodzie gazowym 160PE.

3.3. Skrzyżowania z siecią wodociagową.

Na trasie projektowanego gazociągu występują skrzyżowania z istniejącą siecią wodociagową.

Minimalna odległość pionowa pomiędzy zewnętrznymi ściankami przewodu sieci, a zewnętrzną ścianką gazociągu w miejscu skrzyżowania powinna wynosić 0,2m. Przy takiej odległości pionowej w miejscach skrzyżowań nie jest wymagane stosowanie rury osłonowej na gazociągu.

3.4. Zabezpieczenie sieci w obrębie wykopu.

Pod kable energetyczne i telekomunikacyjne oraz pod przewody wodociągowe i kanalizacji sanitarnej do $\phi 200$ mm jako wzmocnienie w obrębie wykopu wykonać koryto zbite z desek o grubości 38 mm. Koryto przechodzące przez wykop należy podwiesić drutem $\phi 4$ mm do krawędziaka drewnianego 20x15 cm ułożonego na poziomie terenu w poprzek wykopu.

Przy poszerzeniu wykopu w miejscu skrzyżowania koryto można również podeprzeć krawędziakami ułożonymi z dwóch stron wykopu równoległe do jego krawędzi.

Wszystkie prace w rejonach istniejącego uzbrojenia terenu, szczególnie przy kablach energetycznych, prowadzić pod nadzorem użytkownika.

4.0. Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy próbne oraz pomiary geodezyjne w celu ustalenia dokładnej głębokości ułożenia istniejących sieci.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z zaleceniami norm: PN-B-03020, PN-B-06050 oraz PN-S-02205.

Z uwagi na zmniejszenie ilości robót ziemnych oraz ze względu na istniejące zagospodarowanie terenu projektuje się wykopy wąsko przestrzenne o ścianach pionowych, wykonywane sprzętem mechanicznym i częściowo ręcznie.

Ze względu na brak miejsca w terenie urobek z wykopów należy odwozić, a następnie dowozić ponownie do zasypania wykopów.

Przy wykonywaniu wykopów mechanicznie zaleca się pozostawić warstwę gruntu około 15 cm ponad projektowaną rzędną dna wykopu, warstwę tą usunąć ręcznie i następnie wykonać podsypkę. Grunt naruszony na dnie wykopu należy usunąć i uzupełnić piaskiem średnim odpowiednio zagęszczonym. Analogicznie należy postąpić w miejscach przegłębienia dna wykopu. Dno wykopu powinno być suche, nie rozluźnione i nie zamrożone.

Na odcinkach gdzie występują nasypy niekontrolowane oraz grunt nienośny (grunty organiczne) lub grunty z dużą ilością gruzu i kamieni należy wykonać całkowitą wymianę gruntu.

Ściany wykopów należy bezwzględnie szalować. Szalowanie ścian wykopów wykonać przy pomocy szalunków systemowych.

W gruntach plastycznych i organicznych (torfy, namuły) pod przewody wykonać podsypkę piaskową o uziarnieniu 0-4 mm, grubości 10 cm bez ubijania.

Zasypywanie wykopów do wysokości 30 cm nad górną krawędź rurociągów wykonać piaskiem o uziarnieniu j.w. ręcznie ze starannym ubiciem gruntu, szczególnie po obu stronach rurociągów.

W gruncie używanym do zasypywania rurociągów nie może występować gruz, kamienie i inne ciężkie przedmioty, które mogą spowodować uszkodzenie sieci.

Pozostałą część wykopów zasypać mechanicznie warstwami zgodnie z normą PN-S-02205; zagęszczenie gruntu na całej wysokości wykopu zgodnie z pkt. 2.11.4. normy.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu w wykopach powinien wynosić:

- przy prowadzeniu sieci w pasie jezdni oraz pod dojazdami zgodnie z pkt. 2.11.4. normy PN-S-02205;
- przy prowadzeniu sieci pod terenami nieutwardzonymi $Is \geq 0,97$.

Wykopy należy zabezpieczyć przed dostępem niepowołanych osób barierami ochronnymi i poprzez oznakowanie taśmą ostrzegawczą i deskami BHP.

4.1. Ochrona istniejącej zieleni.

Projektowane odcinki sieci nie zostały zaprojektowane pod urządzeniami terenami zielonymi.

4.2. Odwodnienie wykopów.

W podłożu gruntowym, do poziomu posadowienia sieci gazowej, nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Nie przewiduje się więc konieczności odwadniania wykopów dla przebudowy sieci gazowej.

5.0. Rozbiórka i odtworzenie nawierzchni.

Na trasie przebudowywanej sieci gazowej występują następujące rodzaje nawierzchni:

- nawierzchnia z kostki betonowej,
- nawierzchnie nieutwardzone.

Odtworzenie nawierzchni zgodnie ze stanem istniejącym w/g opracowania drogowego.

Do kosztów rozbiórki nawierzchni przyjęto pas nawierzchni o szerokości większej po 0,5 m w każdą stronę od szerokości wykopu.

Odpady z rozbiórek, w tym gruz betonowy, zagospodarować zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach (Dz. U. z 2013r. poz. 21 z późniejszymi zmianami), dla odpadów niebezpiecznych np. asfalt należy również uzyskać decyzję zatwierdzającą program gospodarki odpadami niebezpiecznymi.

5.1. Nawierzchnie nieutwardzone.

Po wykonaniu sieci wykopy zasypać do poziomu około 10 cm poniżej istniejącego terenu, grunt zagęścić do wskaźnika $I_s \geq 0,97$ i ułożyć warstwę humusu o grubości około 10 cm i zasiać trawę. Całość uwalować walcem ręcznym

5.2. Skrzyżowanie z murem oporowym.

Sieć gazowa przechodzi dwa razy pod murem oporowym. Przejścia pod murem oporowym należy wykonać metodą podkopu w rurze ochronnej.

6.0. Podstawowe warunki realizacji robót.

Dla realizacji robót objętych dokumentacją należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia tzw. „Plan bioz” zgodnie z Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z 2003r.

Roboty wykonać zgodnie z dokumentacją, obowiązującymi normami i przepisami oraz zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót – opracowanie COBRTI – INSTAL.

W czasie realizacji robót należy przestrzegać:

- warunków zawartych w uzgodnieniach załączonych do projektu budowlanego,
- obowiązujących przepisów BHP, szczególnie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. Nr 47 poz. 401.

Zmiany wprowadzone w czasie realizacji, mające wpływ na przyjęte rozwiązanie wymagają akceptacji autorów dokumentacji i muszą być potwierdzone wpisami do dziennika budowy. Powyższe dotyczy również zmian materiałowych.

Montaż przewodów i uzbrojenia wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta wyrobów, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych z 1994r.

Przed zasypaniem wykopów należy wykonać powykonawcze pomiary geodezyjne.

6.1. Gospodarka odpadami.

Zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt 32 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach (Dz. U. z 2013r. poz. 21) wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usługi w zakresie budowy, rozbiórki i remontu obiektu jest podmiot, który świadczy usługę.

Wykonawcy poszczególnych robót, przed podjęciem prac, powinni uzyskać decyzję zatwierdzającą program gospodarki odpadami niebezpiecznymi oraz złożyć informację o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania odpadami innymi niż niebezpieczne.

W trakcie prac budowlanych powstaną następujące rodzaje odpadów sklasyfikowane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014r. poz. 1923):

Kod odpadu	Rodzaje odpadów
12 01 13	Odpady spawalnicze
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych
15 01 03	Opakowania z drewna
17 01 01	Odpady z betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
17 02 03	Tworzywa sztuczne
17 04 05	Żelazo i stal
17 05 04	Gleba i ziemia w tym kamienie, inne niż wymienione 17 05 03

Wszystkie odpady powstające w czasie montażu nowych sieci oraz w czasie demontażu sieci istniejących – resztki materiałów rur, końcówki rur i kształtowników, opakowania - należy zbierać do hermetycznych, zamykanych pojemników i usuwać na bieżąco poza teren wykonywania robót.

Dalsze postępowanie z odpadami zgodnie z przekazaną informacją o sposobach gospodarowania odpadami innymi niż niebezpieczne oraz programem gospodarki odpadami niebezpiecznymi.

III. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.

1.0. Przebudowa i demontaże gazociągów.

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5
GAZOCIĄG n/c				
1	Gazociąg z rur polietylenowych PE100-RC typu 2, rury dwuwarstwowe, szereg wymiarowy SDR17; rury spełniające wymagania normy PN-EN 1555 i PN-EN 12007 oraz wymogi PAS 1075, $\phi 160$ mm	m	17,50	
2	Kolano PE100, SDR17, De160/ $\alpha=22^\circ$, do zgrzewania doczołowego	szt.	1	
3	Kolano PE100, SDR17, De160/ $\alpha=30^\circ$, do zgrzewania doczołowego	szt.	2	
4	Kolano PE100, SDR17, De160/ $\alpha=90^\circ$, do zgrzewania doczołowego	szt.	3	
5	Mufa PE100, SDR17, De160 mm, do zgrzewania elektrooporowego	szt.	1	
6	Redukcja elektrooporowa PE100, SDR17, De160/110 mm,	szt.	1	
7	Przejście PE/stal De110/DN100 mm	szt.	1	
8	Przełączenie wybudowanej sieci gazowej De160 mm do istniejącego gazociągu stalowego DN100 mm (materiały w węzłach połączeniowych w/g schematów węzłów, materiały ustalić z PSG Sp. z o.o. przed przystąpieniem do budowy) - kolano hamburskie DN100 mm ($\phi 114,3 \times 3,6$ mm), R=D/ $\alpha=90^\circ$, stal L360NE, szt. 2 - rura stalowa DN100 mm ($\phi 114,3 \times 3,6$ mm), stal L360NE, L=1,0 m - fitting na gazociąg DN100 mm oraz kolumna do balonowania gazociągu, szt. 1 - nawojowy zestaw powłokowy nakładany na zimno w klasie C na 1,0 m rury DN100 mm - zaślepka gazociągu do próby ciśnieniowej (PE lub stal)	kpl.	1	
9	Przełączenie wybudowanej sieci gazowej De160 mm do istniejącego gazociągu PE materiały w węzłach połączeniowych w/g schematów węzłów, materiały ustalić z PSG Sp. z o.o. przed przystąpieniem do budowy) - kolano PE100, SDR17, De160/ $\alpha=90^\circ$, do zgrzewania doczołowego, szt. 2 - mufa PE100, SDR17, De160 mm, do zgrzewania elektrooporowego, szt. 3 - zaciskarka do gazociągu - mufy naprawcze po zaciśnięciu gazociągu - szt. 2 - zaślepka gazociągu do próby ciśnieniowej (PE)	kpl.	1	
10	Rura ochronna stalowa bez szwu, ze stali L360NE izolowana fabrycznie powłoką z polietylenu wytłaczanego 3LPE, 273,0x7,1mm, L=6,5m, z termoizolacją na całej długości. Dodatkowo uwzględnić: - wypełnienie rury ochronnej pianką poliuretanową dozowana z agregatu, - płózy polietylenowe z rolkami na rurociąg De160, wysokość płóz 60 mm, kpl. 7, - manszeta uszczelniająca gumowa $\phi 160/250$ mm, szt. 2 - opaska zaciskowa ze stali nierdzewnej $\phi 160$ mm szt. 2, $\phi 273$ mm szt. 2,	kpl.	1	
11	Rura osłonowa PE100, SDR17 De225mm L=3,0m, Dodatkowo uwzględnić: - wypełnienie rury osłonowej pianką poliuretanową na głębokość 20 cm,	kpl.	1	
12	Taśma ostrzegawcza koloru żółtego o szerokości B=200 mm, z napisem „GAZ tel. 992”	m	~18	
13	Drut wskaźnikowy miedziany YDY 2,5 mm ²	m	~18	
DEMONTAŻE				
1	Sieć gazowa n/c DN100mm	m	~8	
2	Sieć gazowa PE De160mm	m	~8,5	

Uwagi:


1. Dopuszcza się zastosowanie innych równoważnych materiałów i urządzeń niż podane w dokumentacji projektowej pod warunkiem zapewnienia parametrów nie gorszych niż określone w dokumentacji i STWiORB.
2. Ostateczny wybór materiałów powinien być zaakceptowany przez branżowego inspektora nadzoru.
3. Zmiana materiałów wymaga złożenia odpowiednich dokumentów uwiarygodniających te materiały i urządzenia oraz zaakceptowania ich przez nadzór inwestorski i autorski.
4. W przypadku gdy zastosowanie tych materiałów wymagać będzie zmiany dokumentacji projektowej, koszty przeprojektowania poniesie strona wprowadzająca zmiany.
5. **Należy przestrzegać wymagań określonych w warunkach technicznych i uzgodnieniach dokumentacji projektowej.**
6. **Węzły przełączeniowe na gazociągach wykonać w/g schematów. Materiały do przełączeń w/g schematów węzłów, materiały ustalić z PSG Sp. z o.o. przed przystąpieniem do budowy.**
7. Uszczelnienia rur przepustowych (ochronnych) i osłonowych zgłosić do odbioru przez gestora sieci.
8. **Projekt budowlany, wykonawczy, przedmiar robót oraz specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót stanowią całość. Zestawienie przedstawia główne materiały. Wykonawca jest zobowiązany uwzględnić w swojej ofercie wszystkie roboty nawet te niewymienione z nazwy tak, aby w całości zrealizować zamówienie.**

IV. WARUNKI TECHNICZNE I UZGODNIENIA.

L.p	Wyszczególnienie	Numer i data uzgodnienia	Uwagi
1	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym 80-858 Gdańsk, ul. Wałowa 41/43	Warunki techniczne nr 2460/BR/OTI/2018/WT z dnia 07.11.2017 r.	
2	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym 80-858 Gdańsk, ul. Wałowa 41/43	Uzgodnienie nr 4014/OG/OTI/2018 z dnia 05.02.2018 r.	

Uwaga:

Komplet uzgodnień jest załączony do projektu zagospodarowania terenu.

	WARUNKI TECHNICZNE Budowy/Przebudowy/Remontu gazociągu i/lub istn. przyłączy podwyższonego średniego z PE do 1,0 MPa /średniego (stal/PE)/niskiego (stal/PE) ciśnienia Załącznik nr 1 do Instrukcji Wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/8/2017/1/1
---	---	-----------------------

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Centralny Zakład Gazowniczy w Gdansk

Data wydania: 16.03.2018r.

Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym

Pieczęć jednostki wydającej Warunki Techniczne

WARUNKI TECHNICZNE

Przebudowy istniejącego gazociągu niskiego ciśnienia.

Nr **2460/BR/OTI/2018/WT**

I. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Miejscowość/Gmina / dzielnica: Gdynia
Ulica / nr działki / inne określenia miejsca: Grabowo, Komandorska
Jednostka eksploatująca: Gazownia w Gdyni
Rodzaj paliwa gazowego wg grupy (PN-C 04750, PN-C-04753):
☒ E ☐ LW ☐ LS ☐ inny:

II. STAN ISTNIEJĄCY OBIEKTU

Ciśnienie (MOP) [kPa]: 10

a. Gazociąg*:

- DN 100 stal, L=ok. 10m
- dn160 PE, L= ok. 10m


III. STAN DOCELOWY OBIEKTU

Ciśnienie (MOP) [kPa]: 10

a. Gazociąg*:

- dn160 PE 100 RC SDR 17, L= zgodnie z projektem

b. Zalecenia dot. miejsca włączenia i prac przełączeniowych: włączenie do istniejącego gazociągu DN100 stal oraz dn160 PE wykonają służby Gazowni w Gdyni na zlecenie i koszt Inwestora

	WARUNKI TECHNICZNE Budowy/Przebudowy/Remontu gazociągu i/lub istn. przyłączy podwyższonego średniego z PE do 1,0 MPa /średniego (stal/PE)/niskiego (stal/PE) ciśnienia Załącznik nr 1 do Instrukcji Wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/8/2017/1/1
---	---	----------------

IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE REALIZACJI

1. Wymagania ogólne

Gazociąg i przyłącza gazowe należy projektować zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r. poz. 640) oraz Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 1422).

Gazociągi i przyłącza gazowe powinny być budowane z zastosowaniem wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu zgodnie z wymaganymi Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 1570) i być oznakowane oznakowaniem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z art. 5 ww. ustawy.

Szczegółowego doboru rur należy dokonać uwzględniając optymalizację kosztów zadania, przy zachowaniu wymaganych współczynników bezpieczeństwa.

2. Gazociągi i przyłącza z PE *

Gazociągi i przyłącza z PE należy projektować i wykonywać zgodnie z regulacją PSG „Zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych”.


3. Wymagania w zakresie stosowanych wyrobów

- Obiekty powinny być budowane z zastosowaniem wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2014, poz. 883) i oznakowanych znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z § 5 ustawy o wyrobach budowlanych.
- Własności materiałowe i wytrzymałościowe wyrobów budowlanych powinny być potwierdzone w dokumentach kontroli, świadectwie odbioru 3.1 zgodnie z PN-EN 10204 Wyroby metalowe - Rodzaje dokumentów kontroli.
- Wyroby budowlane, które są objęte normami zharmonizowanymi z właściwą dyrektywą lub są zgodne z wydaną dla nich europejską oceną techniczną oprócz ww. dokumentów kontroli powinny mieć dołączoną deklarację zgodności sporządzoną przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela.

4. Wymagania dla dokumentacji projektowej

Dokumentacja musi spełniać wymagania:

- Ustawy prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 290),
- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012 r. poz. 462 z późn. zm.),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1129)

	WARUNKI TECHNICZNE Budowy/Przebudowy/Remontu gazociągu i/lub istn. przyłączy podwyższonego średniego z PE do 1,0 MPa /średniego (stal/PE)/niskiego (stal/PE) ciśnienia Załącznik nr 1 do Instrukcji Wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/8/2017/1/1
---	---	----------------

5. Wymagania dla dokumentacji odbiorowej

Dokumentację odbiorową oraz odbiór przebudowanej sieci gazowej należy dokonać zgodnie z obowiązującymi w PSG regulacjami:

- „Zasady postępowania przy odbiorze gazociągów (w tym przyłączy gazowych)”.
- „Zasady przygotowywania dokumentacji odbiorowej sieci gazowej i elementów instalacji ochrony katodowej”
- „Zasady sporządzania geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej”

Wzory wymaganych dokumentów oraz wszelkie ustalenia związane z odbiorami poszczególnych etapów robót, należy ustalić z przedstawicielem właściwej terytorialnie Gazowni podczas przekazania placu budowy.

Włączenia przebudowanej sieci gazowej do czynnych gazociągów wykona właściwa terytorialnie Gazownia po dokonaniu odbioru technicznego oraz otrzymaniu pisemnego zlecenia.

V. UZGODNIENIA

Dokumentacja projektowa wymaga uzgodnienia w PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym.


VI. DANE INWESTORA I WARUNKI FINANSOWANIA

AKADEMIA MORSKA W GDYNI
UL. MORSKA 81-87
81-225 GDYNIA

Koszt wykonania dokumentacji projektowej, przebudowy i włączenia sieci gazowej ponosi Inwestor. Projekt zostanie wykonany staraniem Inwestora.

VII. UWAGI KOŃCOWE

- Niniejsze warunki techniczne są ważne 24 miesiące od daty wydania.
- Przywołane instrukcje obowiązujące w PSG sp. z o.o. są dostępne na wniosek projektanta / wykonawcy – przesyłane w formie pliku PDF na wskazany adres mailowy.
- Przywołane standardy techniczne IGG są do nabycia w Izbie Gospodarczej Gazownictwa ul. Kasprzaka 25, 01-224 Warszawa oraz do wglądu w Dziale Zarządzania Majątkiem Sieciowym PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy

	WARUNKI TECHNICZNE Budowy/Przebudowy/Remontu gazociągu i/lub istn. przyłączy podwyższonego średniego z PE do 1,0 MPa /średniego (stal/PE)/niskiego (stal/PE) ciśnienia Załącznik nr 1 do Instrukcji Wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/8/2017/1/1
---	---	----------------

- Wszelkie zmiany w Warunkach Technicznych może dokonać tylko jednostka wydająca niniejszy dokument na pisemny wniosek strony zainteresowanej.
- **Warunki techniczne nr 9921/WT/OTI/2017/WT z dnia 07.11.2017r. zostały anulowane**

KIEROWNIK
Sekcja Ewidencji Majątku i Uzgodnień

Kamil Barnas

..... Kamil Barnas

Podpis

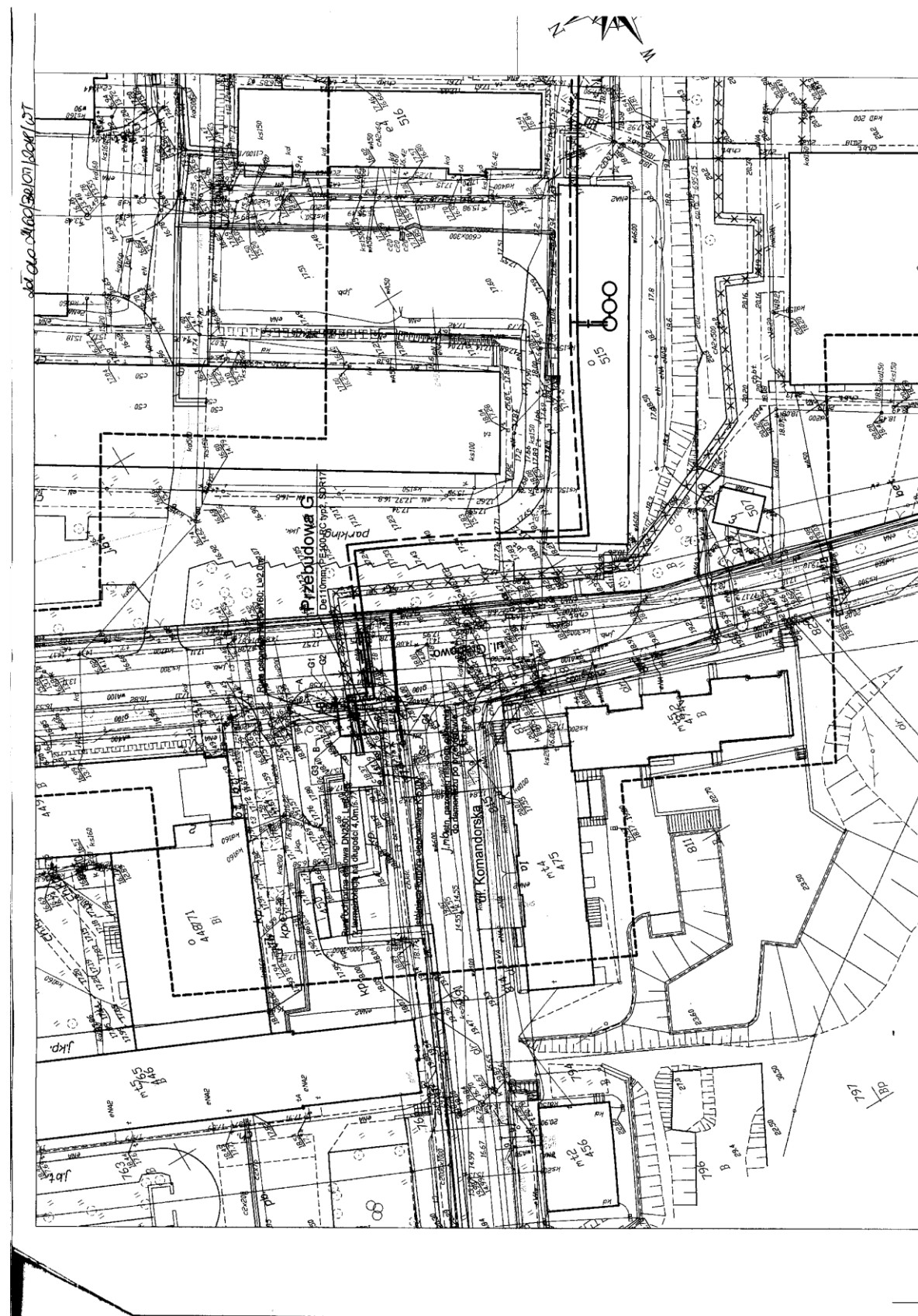
Załączniki:

1. Mapa pogładowa z zakresem zadania

Sporządził/a:

Natalia Zwolińska
e-mail: natalia.zwolinska@psgaz.pl

*) niepotrzebne skreślić





Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku
ul. Wałowa 41/43, 80-858 Gdańsk
tel. 58 326 35 00, faks 58 326 35 04

Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym
ul. Wałowa 41/43, 80-858 Gdańsk
uzgodnienia.gdansk@psgaz.pl

UZGODNIENIE NR 4014/OG/OTI/2018
z dnia: 2018-05-02

Zadanie: Przebudowa gazociągu.

Opracowanie: Projekt budowlany

Miejscowość: Gdynia (gm. m. Gdynia)

Adres: ul. Grabowo, Komandorska

Obiekt: Gazociąg

Charakterystyka obiektu:

Ciśnienie: n/c

Średnica gazociągu: dn 160 PE

Numer warunków: 2460/BR/OTI/2018/WT

Projektant: Andrzej Pietrzak, upr. nr: POM/0029/PWOS/06

Inwestor: Akademia Morska w Gdyni Morska 81-87 81-225 Gdynia

Opracowanie jw. UZGADNIA SIĘ.

Warunki uzgodnienia zawarto na drugiej stronie.

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., ul. Krucza 6/14, 00-537 Warszawa
Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku, ul. Wałowa 41/43, 80-858 Gdańsk
KRS 0000374001, Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy w Warszawie, XII Wydział Gospodarczy KRS
NIP 523 24 96 411, REGON 142739518, Kapitał Zakładowy: 10 454 206 550 zł
www.psgaz.pl

Warunki uzgodnienia:

1. Rozpoczęcie robót należy zgłosić pisemnie w siedzibie właściwej dla terenu inwestycji Gazowni, nie później niż 7 dni przed planowanym terminem ich rozpoczęcia.
2. W przypadku natrafienia na niezinventaryzowaną sieć gazową należy wstrzymać prace i niezwłocznie powiadomić właściwą, dla terenu inwestycji, Gazownię.
3. Wszelkie uszkodzenia sieci gazowej Inwestor i Wykonawca zobowiązani są usunąć własnym kosztem i staraniem. Inwestor/Wykonawca w związku z uszkodzeniem, ponosi odpowiedzialność z tytułu szkody wynikowej poniesionej przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy. O uszkodzeniu sieci gazowej sprawca zobowiązany jest niezwłocznie powiadomić Pogotowie Gazowe tel. nr 992.
4. Uzgodnienie jest ważne przez okres 24 miesięcy od daty jego wydania.
5. Wszelkie zmiany w dokumentacji projektowej, dokonane po wydaniu niniejszego uzgodnienia, wymagają ponownego uzgodnienia projektu w PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy, Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym/Gazownia.
6. Za aktualność mapy do celów projektowych i jej zgodność z stanem rzeczywistym terenu odpowiada projektant.
7. W pobliżu istniejącej sieci gazowej roboty ziemne wykonywać ręcznie.
8. Szczegółowy przebieg tras istniejących gazociągów należy ustalić na budowie, na podstawie przekopów kontrolnych i potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.
9. Całość robót wykonać kosztem i staraniem Inwestora/Wykonawcy.
10. Gazociągi zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 04.06.2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013 r., poz. 640).
11. Roboty związane z realizacją inwestycji prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz instrukcjami obowiązującymi w PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy.
12. Inwentaryzacje powykonawczą (w formie papierowej i elektronicznej) przebudowanej sieci gazowej przekazać do PSG sp. z o.o. /Gazownia, niezwłocznie po jej wykonaniu.
13. Przebudowaną sieć gazową należy zgłosić do odbioru do PSG sp. z o.o. Dokumentację odbiorową wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz Procedurą realizacji inwestycji i remontów w PSG sp. z o.o.
14. Inwestor przebudowy sieci gazowej zobowiązany jest dostarczyć: Dokumentację odbiorową w tym również 1 egz. mapy w wersji papierowej oraz nośnik w wersji elektronicznej z geodezyjnym pomiarem powykonawczym przebudowanej sieci gazowej zarejestrowanej w ośrodku Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej właściwym dla lokalizacji wyłączonej z użytkowania sieci gazowej.
15. W celu wykonania czynności odbiorowych Inwestor przed przystąpieniem do budowy gazociągu zleci pisemnie Polskiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o. odbiory techniczne sieci gazowej. Za czynności odbiorowe Inwestor zostanie obciążony na podstawie obowiązującego w PSG (na dzień dokonania odbioru) Cennika Usług Pozataryfowych.
16. Włączenia przebudowanej sieci gazowej do czynnych gazociągów wykona właściwa terytorialnie Gazownia po dokonaniu odbioru technicznego oraz otrzymaniu pisemnego zlecenia - usługi płatna przez Inwestora lub Wykonawcę na podstawie obmiaru powykonawczego.
17. Wzory wymaganych dokumentów oraz wszelkie ustalenia związane z odbiorami poszczególnych etapów robót, należy ustalić z przedstawicielem właściwej terytorialnie Gazowni podczas przekazania placu budowy.
18. Sposób włączenia przebudowanego gazociągu oraz materiały włączeniowe należy ustalić przed przystąpieniem do budowy z Gazownią w Gdyni. Włączenia wykonają służby Gazowni na zlecenie i koszt Inwestora.

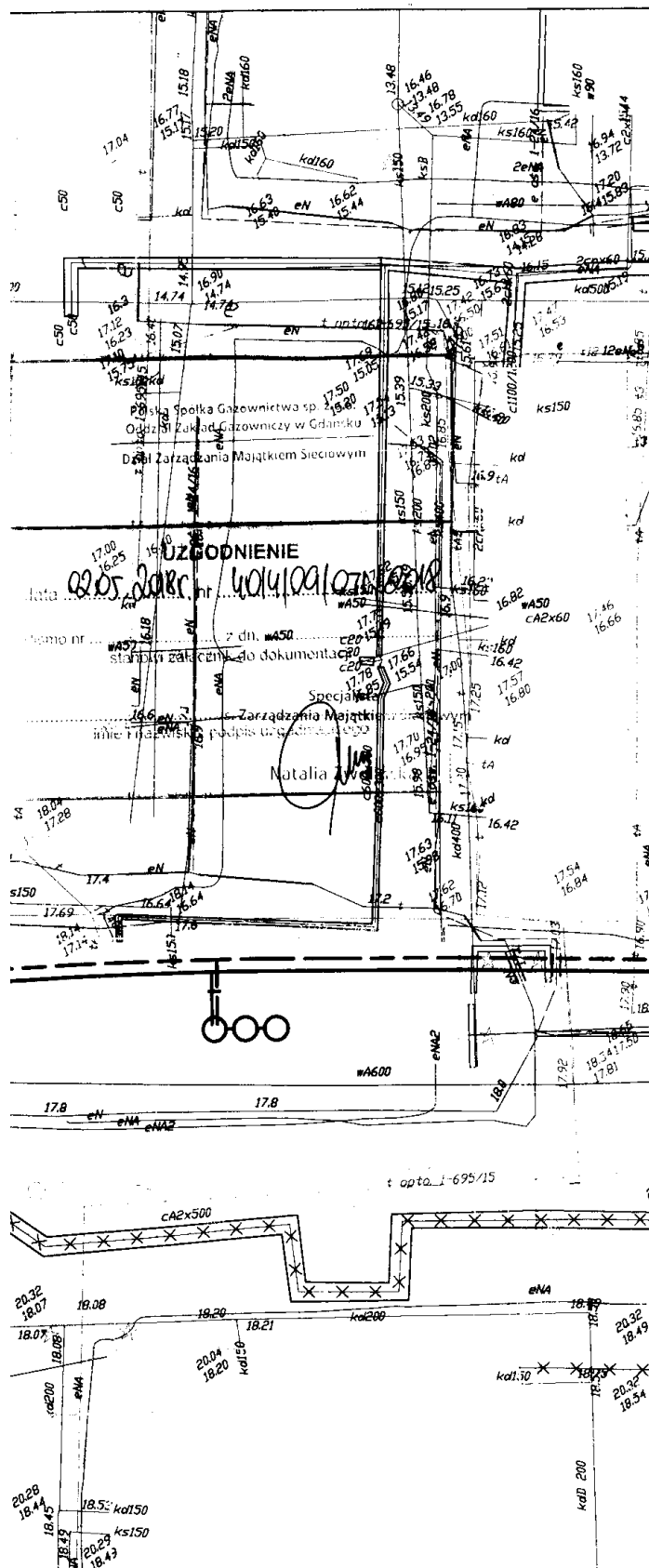
Oświadczają podpis:

1. Projektant
2. a/a

KIEROWNIK
Słoneja Ewidencji Majątku i Uzgodnień
Krzysztof Bonarski
Krzysztof Bonarski

Osoba do kontaktu: Natalia Zwolińska (natalia.zwolinska@psgaz.pl)

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., ul. Krucza 6/14, 00-537 Warszawa
Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku, ul. Wałowa 41/43, 80-858 Gdańsk
KRS 0000374001, Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy w Warszawie, XII Wydział Gospodarczy KRS
NIP 525 24 96 411, REGON 142739519, Kapitał Zakładowy: 10 454 206 550 zł
www.psgaz.pl



MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA
Z INWENTARYZACJĄ URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH
skala 1:500
MAPA DO CEŁÓW PROJEKTOWYCH

obiekt: GDYNIA, ul.Morska
 Jednostka ewidencyjna: 226201_1 M. Gdynia
 Obręb: 0015.Grabówek
 Nr sekcji: 6.224.25.06.2.1; 6.224.25.01.4.3; 6.224.25.06.2.2; 6
 Nr działki: 883 i inne
 Mapę zaktualizowano na dzień: 2017.12.14
 Układ współrzędnych: "2000"
 Układ odniesienia: Lokalny - "Hmapy"
 ID Pracy: PND.6640.2540.2017
 Data: 2018.02.19

- : zakres opracowania
- : służebności gruntowe
- : linie rozgraniczające
- : linie zabudowy
- : osie ulic, dróg

Uwaga! Nie wyklucza się istnienia innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, a których brak jest informacji w dokumentacji branżowej.

Znaki osnowy geodezyjnej podlegają ochronie (art. 15 Prawo geodezyjne i kartograficzne).
Pomiar szczegółów terenowych metodą bezpośrednią bez prawnego ustalenia granic.



1 Teren zamknięty
(wg. Prawa nieruchomości i kartograficznego)

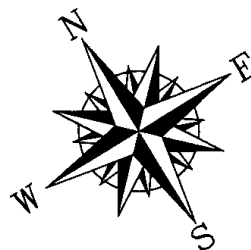
Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej.

Wykonawca: Tomasz Korcz

James W. Carr

Caudea uprawianą
w 1901, 1902

OZNACZENI



- | | |
|------------|------------------|
| kd | Sieć kanalizacyj |
| wA | Sieć wodociąg |
| ks | Sieć kanalizacyj |
| | Sieć gazu ziem |
| c | Sieć ciepłn |
| | Sieć gazu ziem |
| | Sieć gazu ziem |
| | Sieć gazu ziem |
| | Rura osłono |
| ROD | Rura osłono |

Biuro Projektów Hydro-Eko ul. Gryfa Pomorskiego 59L/4 81-572 Gdynia		Projektant: mgr upr.
		Sprawdzający: mgr upr.
Inwestor:	Akademia Morska 81-225 GDYNIA, ul. Morska 81-8	
Adres inwestycji:	Gdynia, ul. Morska, Komandorska	
Nazwa inwestycji:	Przebudowa sieci ciepłowniczej i na terenie AMG przy ul. Morskiej	
Temat	Projekt sieci gazowej niskiego ciśnienia	
Stadium opracowania:	Projekt budowlany	
Nazwa rysunku:	Projekt zagospodarowania terenu	
Rozwiązanie techniczne przedstawione na rysunku stanowiła wytyczne. Mogą one być wykorzystywane i udostępniane innym osobom jedynie		