



InstalEko Projektowanie, Kierowanie, Nadzór
mgr inż. Agnieszka Przezwicka - Litwin

ul. Morska 4B
75-218 Koszalin

tel. kom. 504 038 588
biuro.instaleko@wp.pl

PROJEKT TECHNICZY/WYKONAWCZY

Nazwa zamierzenia budowlanego:	Budowa sieci gazowej średniego ciśnienia z rur PEHDdn225 o ciśnieniu do 0,5MPa
Adres : kategoria obiektu budowlanego:	w miejscowości Władysławowo i Chałupy, gm. Władysławowo Kategoria obiektu budowlanego XXVI
Identyfikator działek ewidencyjnych:	221104_4.0010.55 221104_4.0010.6/4 221104_4.0010.15/3 221104_4.0010.5/12 221104_4.0010.3/6 221104_4.0010.3/3 221104_4.0010.3/1 221104_4.0010.13 221104_4.0010.20 221104_4.0010.21 221104_4.0010.23 221104_4.0010.24 221104_4.0010.28 221104_4.0010.29 221104_4.0010.30 221104_4.0010.37 221104_4.0010.39 221104_4.0010.47 221104_4.0010.45/3 221104_5.0001.3/4 221104_5.0001.3/1 221104_5.0001.3/2 221104_5.0001.2/2 221104_5.0001.15 221104_5.0001.13 221104_5.0001.6 221104_5.0001.40/2 221104_5.0001.41/2 221104_5.0001.47
Imię i nazwisko, adres inwestora:	G.EN. Operator Sp. z o.o. ul. Dorczyka 1, 62-080 Tranowo Podgórne

	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data
Projektował:	mgr inż. Agnieszka Przezwicka-Litwin	ZAP/0051/PWOS/05 Up. budowlane do projektowania I kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		15.03.2023

Koszalin, marzec 2023r

Agnieszka Przewicka-Litwin

imię i nazwisko projektanta

ul. Polna 17, 75-900 Koszalin

adres

Tel. 504-038-588


telefon

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O BRAKU KONIECZNOŚCI SPORZĄDZENIA PROJEKTU TECHNICZNEGO

Jako projektant oświadczam niniejszym, iż projekt „Sieci dosyłowej średniego ciśnienia do 0,5MPa Władysławowo-Chałupy”, nie wymaga sporządzenia projektu technicznego ponieważ zgodnie z art. 34 ust. 3b ustawy Prawo Budowlane, wymogu sporządzenia projektu technicznego **nie stosuje się do projektu budowlanego budowy lub przebudowy urządzeń budowlanych oraz podziemnych sieci uzbrojenia terenu, jeżeli całość problematyki może być przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu.**

Oświadczam, iż całość problematyki projektu „Sieci dosyłowej średniego ciśnienia do 0,5MPa Władysławowo-Chałupy” została przedstawiona na projekcie zagospodarowania terenu, który został przyjęty zgłoszeniem o nr zaświadczenia **WI-II.7843.10.2.2023.AN** wydanego przez Wojewodę Pomorskiego dnia 21-04-2023r., oraz zgodnie z zaświadczeniem nr **AB.6743.10.52.2023.BW** wydanego przez Starostę Puckiego w dniu 21-04-2023r.

Oświadczam również, że zawartość projektu technicznego, przekazanego do wykonania sieci gazowej dosyłowej średniego ciśnienia do 0,5MPa Władysławowo-Chałupy, jest zgodna z elektronicznie złożonym zgłoszeniem do Wojewody Pomorskiego i Starosty Puckiego.


AGNIESZKA PRZEWICKA-LITWIN
mgr inż. inżynierii środowiska
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych
i wodno-kanalizacyjnych
wzrost
podpis projektanta
Nr ZAP/0051/PWOS/05

Zawartość teczki

I

OPIS TECHNICZNY	2
1 Przedmiot, cel i zakres opracowania	2
2 Podstawa opracowania	2
3 Technologia	3
4 Zabudowa i zagospodarowanie terenu	3
4.1 Istniejący stan zagospodarowania terenu	3
4.2 Obszar oddziaływania obiektu	5
4.3 Projektowane zagospodarowanie terenu	5
4.3.1 Rurociągi	5
4.4 Zagrożenia p. poż. I BHP	7
4.5 Informacja i dane o charakterze i cechach przewidywanych zagrożeń	8
4.6 Ochrona zabytków	8
4.7 Gospodarka odpadami	8
4.7.1 Informacja o sposobie zapobiegania powstających odpadów	8
5 Geotechniczne warunki posadowienia	9
6 Klasa lokalizacji i strefa kontrolowana	9
6.1 Klasa lokalizacji	9
6.2 Strefa kontrolowana i wyznaczanie pasa eksploatacyjnego	9
7 Opis techniczny do projektu budowlanego	9
7.1 Trasa gazociągu	9
7.2 Materiały i uzbrojenie	10
ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW	11
8 Roboty montażowe i oznakowanie	11
8.1 Pomiar ciągłości	12
9 Roboty ziemne	12
9.1 Roboty ziemne wykonywane w wykopie otwartym	12
9.2 Roboty bezwykopowe	13
9.3 Prace wykończeniowe	13
10 Czyszczenie i próby	13
10.1 Oczyszczanie z wykorzystaniem tłoków czyszczących	13
10.2 Technologia wykonania próby ciśnieniowej	14
10.3 Wymagania dotyczące manometrów używanych podczas próby ciśnieniowej	14
11 Uwagi końcowe	14
12 Wytyczne wynikające z uzgodnień	15

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
1-17	Projekt zagospodarowania terenu –wraz z PKP	1:500
18	Profil podłużny sieci gazowej – dot. drogi wojewódzkiej nr 216	1:100/1:500
19	Profil podłużny sieci gazowej – dot. dz. nr 55	1:100/1:500
20	Profil podłużny sieci gazowej – dot. PKP w km. km 29,06 dz. 3/1 obr. 0010 Władysławowo	1:100/1:500
21	Profil podłużny sieci gazowej – dot. PKP w km. w km 34,96 dz. nr 6 obr. Chałupy	1:100/1:500

OPIS TECHNICZNY

1 Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem inwestycji jest budowa:

Przedmiotem inwestycji jest budowa gazociągu średniego ciśnienia o ciśnieniu do 0,5MPa z rur PE 100 RC SDR 17 de225 z miejscowości Władysławowo do miejscowości Chałupy gmina Władysławowo

Celem opracowania jest:

podanie technicznego rozwiązania budowy sieci gazowej oraz doprowadzenia gazu ziemnego średniego ciśnienia – do 0,5 MPa grupa E wraz z uzbrojeniem w zakresie niezbędnym do realizacji inwestycji.

W zakres opracowania wchodzi rozwiązanie techniczne na etapie projektu technicznego/wykonawczego sieci gazowej z miejscowości Władysławowo do miejscowości Chałupy gmina Władysławowo, powiat pucki województwo pomorskie.

Projekt przedstawia trasę i rozwiązanie techniczne sieci gazowej średniego ciśnienia, w technologii rur polietylenowych (PE).

Zakres opracowania obejmuje projekt techniczny/wykonawczy budowy całego odcinka- zarówno ujętego w pozwoleniu wydanym przez Wojewodę Pomorskiego jak i przez Starostę puckiego.

Gazociągu śr/c PE 100 RC SDR 17 de225 o długości całkowitej: L=6565,0m

Trasa projektowanej sieci gazowej śr/c PE de225mm przebiega w pasie drogi wojewódzkiej, przez tereny kolejowe w pasie technicznym Urzędu Morskiego jak i przez tereny należące do gminy Władysławowo, Skarbu Państwa w zarządzie Starosty Puckiego oraz na działkach będących we własności osób prywatnych powiat pucki, województwo pomorskie.

2 Podstawa opracowania

- Plany miejscowe gminy Władysławowo
- Warunki przyłączenia do sieci gazowej wydane przez G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o.;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U.2021 poz. 2351 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. z 2013r. poz. 640);
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2018r. poz. 1935 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015 r. poz. 1422 z późn. zm.);
- Normy państwowe i branżowe PN-91/M-34501 – skrzyżowanie gazociągów z przeszkodami terenowymi;
- Standardy ST-IGG-0303:2022 „Próby ciśnieniowe gazociągów z PE o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 1,0 MPa włącznie”,
- ST-IGG-1301:2022 „Rozruch i ruch próbny. Wymagania dotyczące postępowania i dokumentowania czynności związanych z rozruchem i ruchem próbnym”
- ST-IGG-3301:2021 „Technologie bezwykopowe. Horyzontalne przewiertki sterowane”

- Wizja lokalna i domiary w terenie;
- Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500;
- Uzgodnienia z właścicielem terenu;
- Ustawa Prawo Budowlane
- Obowiązujące normy i przepisy branżowe z zakresu gazownictwa, dotyczące projektowania, budowy i użytkowania sieci gazowych z PE.

3 Technologia

Projektuje się sieć gazową średniego ciśnienia do 0,5 MPa z rur polietylenowych do gazu:

PE 100 RC SDR 17 de 225mm posiadających atest producenta i pozytywną opinię Instytutu Gazownictwa, typoszeręg SDR 17, wg wytycznych PN-EN 1555-2:2012.– rurociągi w sztangach o długości 12,0m lub zwojach, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa „B” lub „CE” zgodnie z:

- Ustawą z dnia 30.08.2002r. o Systemie oceny zgodności (Dz. U. Nr 204 poz. 2087 z 2004r.);
- Ustawą z dnia 16.04.2004r. o Wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881);

Na całej długości gazociągu należy ułożyć przewód miedziany w izolacji DY grubości 2,5mm² a 40cm nad rura taśmę oznacznikową żółtą z nazwą operatora i numerem alarmowym Pogotowia Gazowego. Końce przewodu połączyć z częściami stalowymi np. przyłącza, za pomocą spawania.

Projektowany gazociąg będzie zasilany gazem ziemnym zaazotowanym symbol E pod maksymalnym ciśnieniem roboczym do 0,5 MPa włącznie.

4 Zabudowa i zagospodarowanie terenu

4.1 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Obszar objęty projektem budowy sieci gazowej w miejscowości Władysławowo i miejscowości Chałupy posiada aktualny plan zagospodarowania przestrzennego:

- **Dla dz. nr 55** obr. Władysławowo 10 - UCHWAŁA NR V/46/2007 RADY MIEJSKIEJ WŁADYSŁAWOWA z dnia 28 lutego 2007 r.w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Władysławowa, oznaczonego symbolem WCH-1 oznaczona jako droga zbiorcza o symbolu 53 KDZ oraz UCHWAŁA NR LIII/718/2018 RADY MIEJSKIEJ WŁADYSŁAWOWA z dnia 28 lutego 2018 r.w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego WCH-1.2 we Władysławowie w gminie Władysławowo – oznaczona jako droga zbiorcza o symbolu 01. KD.Z
- **Dla dz. nr 6/4** obr. Władysławowo 10 - UCHWAŁA NR V/46/2007 RADY MIEJSKIEJ WŁADYSŁAWOWA z dnia 28 lutego 2007 r.w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Władysławowa, oznaczonego symbolem WCH-1 oznaczona jako droga zbiorcza o symbolu 53 KDZ oraz UCHWAŁA NR LIII/718/2018 RADY MIEJSKIEJ WŁADYSŁAWOWA z dnia 28 lutego 2018 r.w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego WCH-1.2 we Władysławowie w gminie Władysławowo – oznaczona jako droga zbiorcza o symbolu 01. KD.Z
- **Dla dz. nr 15/3** obr. Władysławowo 10 - UCHWAŁA NR LIII/718/2018 RADY MIEJSKIEJ WŁADYSŁAWOWA z dnia 28 lutego 2018 r.w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego WCH-1.2 we Władysławowie w gminie Władysławowo oznaczona jako droga zbiorcza o symbolu 01. KD.Z
- **Dla dz. nr 5/12; 3/6; 3/3** obr. Władysławowo 10 - Uchwała Nr XXXI/527/2021 z dnia 2021-03-31 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego WCH-1.1 we Władysławowie w gminie Władysławowo oznaczona jako: oznaczona jako teren kolejowy 03.KX - teren publicznie dostępnego samorządowego ciągu pieszego
- **Dla dz. nr 3/1** obr. Władysławowo 10 - UCHWAŁA Nr XXV/375/2020 z dnia 2020-10-28 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Władysławowa oznaczonego symbolem WCH-1.3 we Władysławowie w gminie Władysławowo oznaczona jako tereny publiczne dostępnego ciągu pieszego o symbolu 01.KX; 03.KX;

- **Dla dz. nr 13; 20, 21, 23, 24, 28, 29, 30, 37, 39, 47; 45/3** obr. Władysławowo 10 jedn. ew. 221104_4, Władysławowo miasto - Uchwała Nr XXV/375/2020 z dnia 2020-10-28 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Władysławowa oznaczonego symbolem WCH-1.3 we Władysławowie w gminie Władysławowo oznaczona jako:
 - dz. nr 13; 20 - tereny publiczne dostępnego ciągu pieszego o symbolu 04.KX
 - dz. nr 21 - tereny publiczne dostępnego ciągu pieszego o symbolu 06.KX
 - dz. nr 23 - tereny publiczne dostępnego ciągu pieszego o symbolu 07.KX
 - dz. nr 24 - tereny publiczne dostępnego ciągu pieszego o symbolu 08.KX
 - dz. nr 28 - tereny publiczne dostępnego ciągu pieszego o symbolu 09.KX
 - dz. nr 29 - tereny publiczne dostępnego ciągu pieszego o symbolu 10.KX
 - dz. nr 30 - tereny publiczne dostępnego ciągu pieszego o symbolu 11.KX; 12.KX; 13.KX;
 - dz. nr 37 - tereny publiczne dostępnego ciągu pieszego o symbolu 13.KX
 - dz. nr 39 - tereny publiczne dostępnego ciągu pieszego o symbolu 13.KX; 14.KX; 15.KX; 16.KX; 17.KX; 18.KX; 19.KX; 20.KX; 21.KX; 22.KX; 23.KX; 24.KX
 - dz. nr 47 - tereny publiczne dostępnego ciągu pieszego o symbolu 18.KX; 19.KX; 21.KX;
 - dz. nr 45/3 - tereny publiczne dostępnego ciągu pieszego o symbolu 19.KX; 21.KX; 22.KX; 23.KX; 24.KX
- **Dla dz. nr 3/4; 3/1; 3/2; 2/2, 15, 13** obr. Chałupy jedn. ew. 221104_5, Władysławowo wieś Uchwała Nr XXV/373/2020 z dnia 2020-10-28 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miejscowości Chałupy, oznaczonego symbolem WCH-2.3 oznaczona jako:
 - dz. nr 3/4 - tereny publiczne dostępnego ciągu pieszego o symbolu 24.KX
 - dz. nr 3/1 oraz dz. nr 2/2 - tereny publiczne dostępnego ciągu pieszego o symbolu 24.KX; 25.KX ; 26.KX; 23.KDX
 - dz. nr 3/2 - tereny publiczne dostępnego ciągu pieszego o symbolu 26.KX
- **Dla dz. nr 6** obr. Chałupy jedn. ew. 221104_5, Władysławowo wieś Uchwała Nr XXXII/382/2016 z dnia 2016-11-30 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego WCH-2.1 we wsi Chałupy w gminie Władysławowo oznaczona jako: oznaczona jako teren kolejowy 2.KK
- **Dla dz. nr 40/2** obr. Chałupy jedn. ew. 221104_5, Władysławowo wieś Uchwała Nr XXXII/382/2016 z dnia 2016-11-30 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego WCH-2.1 we wsi Chałupy w gminie Władysławowo oznaczona jako: 1.KS/U - teren obsługi komunikacji kołowej oraz jako 3.KDX - teren publicznie dostępnego samorządowego ciągu pieszego
- **Dla dz. nr 41/2** obr. Chałupy jedn. ew. 221104_5, Władysławowo wieś Uchwała Nr XXXII/382/2016 z dnia 2016-11-30 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego WCH-2.1 we wsi Chałupy w gminie Władysławowo oznaczona jako: oznaczona jako 3.KDX - teren publicznie dostępnego samorządowego ciągu pieszego oraz Uchwała Nr XVI/224/2019 z dnia 2019-11-27 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miejscowości Chałupy, oznaczonego symbolem WCH-2.2: oznaczona jako 05.KX - teren publicznie dostępnego samorządowego ciągu pieszego
- **Dla dz. nr 47** obr. Chałupy jedn. ew. 221104_5, Władysławowo wieś Uchwała Nr XVI/224/2019 z dnia 2019-11-27 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miejscowości Chałupy, oznaczonego symbolem WCH-2.2: oznaczona jako 05.KX - teren publicznie dostępnego samorządowego ciągu pieszego

Na trasie projektowanego gazociągu znajduje się istniejące podziemne uzbrojenie terenu, które stanowi:

Istniejące uzbrojenie:

- sieć wodociągowa,
- linia światłowodowa,
- kable energetyczne,
- kable telekomunikacyjne,
- gazociąg średniego ciśnienia – przy miejscu włączenia.

4.2 Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu obejmuje działki wskazane jako teren inwestycji, w obrębie granic działek objętych wnioskiem i stanowi pas gruntu o szerokości 1,0 m, którego linia środkowa pokrywa się z osią rurociągu gazowego.

Na okres budowy sieci gazowej zostanie zajęty pas roboczy, który zostanie odtworzony do stanu pierwotnego tuż po zakończeniu prac, umożliwiając dotychczasowe użytkowanie. Inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących pogorszyć stan środowiska. Planowane roboty budowlane pozostają bez wpływu na sąsiednie działki, zacienienie i inne uciążliwości.

Do określenia obszaru oddziaływania robót posłużono się Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640).

Planowana inwestycja nie narusza uzasadnionych interesów osób trzecich w zakresie:

- dostępu do drogi publicznej,
- możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności,
- dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
- uciążliwości powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie,
- zanieczyszczenia gleby, powietrza i wody.

4.3 Projektowane zagospodarowanie terenu

4.3.1 Rurociągi

Opracowanie obejmuje projekt gazociągu ś/c z włączeniem, w miejscu istniejącej zasowy w punkcie PW na działce nr 55 obr. Władysławowo 10 w miejscowości Władysławowo.

Projektowana jest sieć gazowa średniego ciśnienia o ciśnieniu do 0,5MPa o średnicy dn225. Projektowany gazociąg zbudowany zostanie z rur PE100RC SDR17 dn225 mm połączonych doczołowo i elektrooporowo o łącznej długości $L = 6565,0m$. Średnicę gazociągu przyjęto zgodnie z „Warunkami przyłączenia...”, wydanymi przez Dostawcę Gazu.

Projektowany gazociąg średniego ciśnienia będzie pracować w zakresie ciśnień od 10 kPa do 0,5 MPa włącznie.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie z dnia 26.04.2013 r. Dz. U. 2013, poz. 640 szerokość strefy kontrolowanej gazociągu średniego ciśnienia (do 0,5 MPa) wynosi 1m, (obszar wyznaczony po obu stronach osi gazociągu, którego linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu).

Roboty będą prowadzone w drodze wojewódzkiej i pod linią kolejową metodami bezwykopowymi z jedynym wykonaniem komór do przewiertów sterowanych, na przejścia poprzeczne i lokalizowane odcinki wzdłuż pasa drogowego i linii kolejowej.

Pozostały zakres, w nieutwardzonym terenie, projektuje się w wykopie wąskoprzestrzennym otwartym, ze szczególną uwagą na istniejące uzbrojenie podziemne w postaci linii elektrycznych telekomunikacyjnych, światłowodowych. Prace ziemne należy prowadzić pod nadzorem osób posiadających uprawnienia energetyczne. Na czas budowy zajęty będzie roboczy pas terenu o szerokości 4 m. W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem (wodociąg, kanalizacja), przy odległości

mniejszej jak 0,5m w rzucie poziomym, należy zastosować rury ochronne o min. długości 1,0 m. W miejscach kolizji z kablem energetycznym SN i EN i kablami telekomunikacyjnymi należy zastosować rury ochronne dwudzielne typu np. "ARROT"

Planowaną inwestycją są obiekty budowlane liniowe, zlokalizowane pod powierzchnią terenu, które nie wymagają trwałego wydzielenia terenu. Po wykonaniu rurociągów teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego. Trasa gazociągu wynika z istniejącego zagospodarowania terenu i uzgodnień z właścicielami działek.

Budowa rurociągów nie rodzi praw do terenu oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich. Trasa sieci i lokalizacja urządzeń wynika z uwarunkowań terenowych.

Głębokość posadowienia około 1,0 – 1,2 m. Przewody należy ułożyć na wyrównanym dnie wykopu (pozbawionym grud i kamieni). Wzdłuż gazociągu ułożyć przewód lokalizacyjny miedziany DY 1,5 mm². Wykop zasypać warstwami gr. 30 cm. Ułożony gazociąg w wykopie oznaczyć taśmą ostrzegawczą koloru żółtego. Taśmę ułożyć w ziemi - 40 cm nad wierzch gazociągu. Po zakończeniu montażu rurociągi należy poddać próbie wytrzymałości i szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami. Próbę na ciśnienie 0,75-0,8 MPa przeprowadzić w obecności przedstawiciela Zarządcy gazociągu.

Trasę projektowanej sieci gazowej przedstawiono **na projekcie zagospodarowania terenu na 17 arkuszach ponumerowanych od Rys. 1 do Rys. 14a.**

Przed przystąpieniem do prac związanych z budową sieci gazowej należy dokładnie zapoznać się z projektem zagospodarowania oraz z naniesieniami branżowymi w celu zlokalizowania i rozwiązania kolizji a przed przystąpieniem do budowy sieci gazowej należy zawiadomić wszystkie instytucje branżowe wraz ze zleceniem nadzoru.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie z dnia 26.04.2013 r. Dz. U. 2013, poz. 640 szerokość strefy kontrolowanej gazociągu średniego ciśnienia (do 0,5 MPa) wynosi 1m, (obszar wyznaczony po obu stronach osi gazociągu, którego linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu). Szczegółowe rozwiązanie sieci gazowej ujęto w poniższej części niniejszego opracowania projektu technicznego.

Projektowana sieć gazowa średniego ciśnienia zlokalizowana jest pod powierzchnią terenu, jest obiektem liniowym i nie wymaga trwałego wydzielenia terenu.

Trasy gazociągów wynikają z istniejącego zagospodarowania terenu i uzgodnień z właścicielami działek.

Średnicę gazociągu przyjęto zgodnie z „Warunkami przyłączenia...”, wydanymi przez Dostawcę Gazu.

W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem (wodociąg, kanalizacja), przy odległości mniejszej jak 0,5m w rzucie poziomym, należy zastosować rury ochronne. Końce rury ochronnej należy uszczelnić i wyprowadzić na odległość minimum 2,0 m od ścianki przewodu z obu stron. Odległość pionowa pomiędzy zewnętrzną powierzchnią rury ochronnej a zewnętrzną powierzchnią wodociągu/kanalizacji powinna wynosić min. 0,15 m. Miejsce skrzyżowania zasypać warstwą przepuszczalną (np. żwiru lub piasku) na wysokość 0,4 - 0,5 m nad górną powierzchnią gazociągu. W miejscach kolizji z kablem energetycznym SN i EN i kablami telekomunikacyjnymi należy zastosować rury ochronne dwudzielne typu "ARROT"

Roboty należy wykonywać zgodnie z normą PN-91/M.-34501 - "Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi". Prace prowadzić pod nadzorem właściciela sieci.

Roboty ziemne na działkach będących drogowych i kolejowych należy wykonać na następujących warunkach:

- Dla przekroczenia linii kolejowych należy zapoznać się z załączonymi uzgodnieniami i przed przystąpieniem do robót zlecić nadzory z poszczególnymi jednostkami;
- Prace wykonać bez naruszenia konstrukcji jezdni / bezwzględnie bez naruchania nasypów kolejowych;
- Przejścia przez jezdnię i linie kolejową metodą bezwykopową przewiert/przecisk;

- warunkiem ułożenia projektowanej infrastruktury w chodniku jest odtworzenie nawierzchni poprzez jej przełożenie na całej szerokości na podbudowie betonowej;
- nie wraża się zgody na wbudowanie w pasie drogowym urządzeń wyniesionych ponad teren oraz montowanych równo z terenem;
- Ułożyć gazociąg na głębokości minimum 1,2m; **dla linii kolejowej min. 3,0m od główki szyny**
- zachować normatywne odległości w pionie i poziomie od urządzeń podziemnych. W miejscach kolizji prace prowadzić ręcznie;
- warstwy podłoża usunięte w celu ułożenia ww. infrastruktury technicznej należy odtworzyć przy użyciu materiału piaszczysto-żwirowego i odpowiednio zagęścić;
- zieleni należy odtworzyć poprzez humusowanie i obsianie trawą;
- po wykonaniu robót zajmowany pas drogowy należy doprowadzić do właściwego stanu technicznego. Elementy zniszczone powinny być wymienione na nowe.
- prace należy wykonać zgodnie z polskimi normami i przepisami szczegółowymi;
- roboty wykonać bez powodowania zbędnych utrudnień w ruchu na drodze oraz przy zapewnieniu odpowiednich warunków bezpieczeństwa w stosunku do uczestników ruchu;
- należy unikać prowadzenia robót w okresie zimowym;
- wniosek w sprawie zezwolenia na prowadzenie robót budowlanych i zajęcie pasa drogowego oraz umieszczenia urządzenia obcego w pasie drogowym należy uzupełnić o zatwierdzony projekt zabezpieczenia robót i organizacji ruchu;
- w miejscach kolizji z istniejącymi sieciami zastosować tuleje ochronne zgodnie z przepisami.

Po wykonaniu robót teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego. Budowa nie rodzi praw do terenu oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich.

Przed przystąpieniem do prac związanych z budową sieci gazowej należy dokładnie zapoznać się z projektem zagospodarowania oraz z naniesieniami branżowymi w celu zlokalizowania i rozwiązania kolizji a przed przystąpieniem do budowy sieci gazowej należy zawiadomić wszystkie instytucje branżowe wraz ze zleceniem nadzoru.

4.4 Zagrożenia p. poż. I BHP

Projektowana sieć gazowa nie stanowi zagrożenia pożarowego. Spełnia wymogi w zakresie bhp zgodnie z przepisami odnośnie eksploatacji sieci i urządzeń gazowych. Obsługa sieci i urządzeń gazu tylko przez pracowników przeszkolonych w zakresie BHP.

Przewidywane zagrożenia:

- wzmożony ruch kołowy w obrębie dróg, prace wykonywane w obrębie pasa jezdni,
- możliwość osunięcia się ziemi do wykopów,
- możliwość upadku do wykopu,
- możliwość zerwania kabli elektrycznych i porażenia prądem,
- możliwość upadku do wykopów,
- możliwość poparzenia podczas wykonywania prac montażowych,
- możliwość urazu ciała podczas montażu elementów sieci przy pomocy różnego rodzaju narzędzi,
- możliwość zapalenia się i wybuchu gazu przy napełnianiu sieci oraz przy pracach w obrębie czynnych gazociągów,

Kierownik budowy przystępując do realizacji robót i przygotowania harmonogramu, zapewni technologię i środki techniczne i organizacyjne do realizacji zadania w sposób wykluczający zaistnienie

niebezpieczeństwa wynikającego z wykonywania robót budowlanych, w tym zapewni bezpieczną i sprawną komunikację, łączność, dla umożliwienia szybkiej ewakuacji i zaalarmowania odpowiednich służb na wypadek pożaru, awarii, innych zagrożeń

Ponadto ma obowiązek zapewnić bezpieczne przejście dla pieszych nad wykonanymi wykopami w postaci kładek dla pieszych bądź innych podestów.

Zobowiązuje się wykonawcę do zabezpieczenia wykopów w czasie trwania budowy, a w szczególności po zakończeniu dnia roboczego zgodnie z obowiązującymi przepisami.

4.5 Informacja i dane o charakterze i cechach przewidywanych zagrożeń

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia DZ.U.03.120.1126, zamieszczono informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, która określa szczegółowo dane, charakter i cechy istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia osób biorących udział przy budowie projektowanego obiektu budowlanego. Informacja ta stanowi integralną część niniejszego opracowania.

4.6 Ochrona zabytków

Inwestycja zlokalizowana jest częściowo w strefie ochrony archeologicznej. Na badania archeologiczne w formie nadzoru archeologicznego uzyskano pozwolenie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w drodze decyzji administracyjnej. Dotyczy dz. nr 3/2, 15, 2/2, 3/1 obr. Chałupy gm. Władysławowo. Podczas budowy należy zlecić płatny nadzór archeologiczny.

Wszelkie odkryte w trakcie prac ziemnych przedmioty zabytkowe oraz obiekty nieruchome i nawarstwienia kulturowe podlegają ochronie prawnej. W przypadku natrafienia w trakcie realizacji prac ziemnych na przedmiot posiadający cechy zabytku, osoby prowadzące przedmiotowe prace powinny niezwłocznie zawiadomić o tym Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

4.7 Gospodarka odpadami

1	Dz. U. Nr 7, poz. 78 z 2003 r.	Ustawa o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw.
2	Dz. U. 2018 poz. 799	Prawo ochrony środowiska
3	Dz. U. Nr 100, poz. 1085 z 2001r.	Ustawa o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw.
4	Dz. U. z 2018 r., poz. 992	Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 grudnia 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o odpadach.
5	Dz. U. z 2014 r., poz. 1923	Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów.
6	Dz. U. 2016 poz. 1478	Ustawa o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej.
7	Dz. U. 2018 poz. 150	Ustawa o opakowaniach i odpadach opakowaniowych.

4.7.1 Informacja o sposobie zapobiegania powstającym odpadów

Wytwarzający odpady – Wykonawca – ma obowiązek wynikający z ustawy o odpadach do stosowania zasad ich minimalizacji poprzez:

- wprowadzanie nowych metod, technologii produkcji i usług lub wykorzystania takich surowców i materiałów, które zapobiegają powstawaniu odpadów lub też utrzymują ich ilość na najniższym możliwym poziomie zmniejszając uciążliwość dla ludzi i środowiska;

- minimalizowanie ilości powstających odpadów poprzez ich wykorzystywanie jako surowce wtórne w przypadku, gdy jest to technologicznie i ekonomicznie uzasadnione;
- unieszkodliwianie w inny sposób niż składowanie odpadów w przypadku, gdy nie ma takich technologicznych i ekonomicznych możliwości ich zagospodarowania.

UWAGA :

Wykonawca ma obowiązek na 30 dni przed rozpoczęciem budowy uregulować stan formalno – prawny w zakresie gospodarki odpadami z fazy budowy.

5 Geotechniczne warunki posadowienia

Warunki gruntowe obiektu w zależności od stopnia ich skomplikowania określa się na: - proste; występujące w przypadku warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobjmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia gazociągu, oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych; Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego – gazociągu śr/c – de225PE100, zalicza się do: pierwszej kategorii geotechnicznej, która obejmuje posadowienie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych, w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych, takich jak, między innymi:

- ściany oporowe i rozparcia wykopów, jeżeli różnica poziomów nie przekracza 2,0 m;
- wykopy do głębokości 1,2 m i nasypy budowlane do wysokości 3,0m wykonywane w szczególności przy budowie dróg, pracach drenażowych, oraz układaniu rurociągów.

6 Klasa lokalizacji i strefa kontrolowana

6.1 Klasa lokalizacji

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. z 2013r. poz. 640); 5 operator sieci razem z projektantem zobowiązany jest ustalić klasę lokalizacji gazociągu.

Tereny, na których zlokalizowana jest sieć gazowa na obszarze miejscowości należą do drugiej klasy lokalizacji.

6.2 Strefa kontrolowana i wyznaczanie pasa eksploatacyjnego

Szerokość strefy kontrolowanej dla gazociągów o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 0,5 MPa włącznie, której linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu, wynosi - 1 m.

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. W strefach kontrolowanych operator sieci gazowej powinien kontrolować wszelkie działania, które mogłyby spowodować uszkodzenie gazociągu.

Odległość pomiędzy powierzchnią zewnętrzną gazociągu i skrajnymi elementami uzbrojenia powinna wynosić nie mniej niż 40 cm, a przy skrzyżowaniach lub zbliżeniach - nie mniej niż 20 cm.

7 Opis techniczny do projektu budowlanego

7.1 Trasa gazociągu

Objęta opracowaniem sieć gazowa znajdować się będzie:

- w poboczu pasa drogowego drogi wojewódzkiej nr 216 wraz z dwoma przejściami poprzecznymi,
- pod linią kolejową nr 213 relacji Reda-Hel w km. w km 29,06 dot. dz. 3/1 – przejście poprzeczne o L=19,8m oraz wzdłuż linii L=453,20m od km 29,00 do km 29,52 m. Władysławowo obr. 00010 Władysławowo
- pod linią kolejową nr 213 relacji Reda-Hel w km 34,96 dot. dz. nr 6 m. Chałupy obr. Chałupy gm. Władysławowo – przejście poprzeczne o L=7,5m z zachowaniem warunków technicznych

i obustronnym montażem zasuw odcinających DN200 w komorach zasuw przy granicy obszaru kolejowego.

- przez tereny pasa technicznego brzegu morskiego nadzorowanego przez Urząd Morski w Gdyni w ciągach pieszych
- w poboczu niebędącym pasem drogowym drogi wojewódzkiej nr 216, w ciągu pieszym a od strony Chałup z jednym przejściem poprzecznym.

Trasę gazociągu średniego ciśnienia PE 100 RC SDR 17 PN 10 de225 mm pokazano na projekcie zagospodarowania terenu Rys. nr 1 – 14a.

7.2 Materiały i uzbrojenie

Zaprojektowano sieć gazową w technologii rur polietylenowych klasy PE100-RC (do gazu) z polietylenu wysokiej gęstości szeregu wymiarowego SDR17 wg wytycznych PN-EN 1555-2:2012. Odcinki gazociągu układane w wykopie otwartym oraz metodami bezwykopowymi (przewiertem, przeciskiem), zaprojektowano z rur polietylenowych litych, o średnicy nominalnej (zewnętrznej) dn 225x13,4mm oraz klasy PE100 szeregu SDR 17.

Rury gazociągów oraz kształtki do budowy gazociągów średniego ciśnienia powinny być oznakowane w sposób trwały, czytelny, w kolorze kontrastującym z tłem, w odstępach nie większych niż 1 m.

Niezbędne informacje, które powinny znaleźć się na rurze to:

- nazwa producenta,
- numer normy (zgodnie z którą rurę wyprodukowano),
- napis „GAZ”,
- klasa polietylenu,
- nominalna średnica zewnętrzna oraz grubość ścianki,
- oznaczenie szeregu wymiarowego SDR,
- data produkcji,
- kod wyrobu (numer wytłaczarki i oznaczenie partii),

Budowa sieci gazowej może być wykonana tylko przy zastosowaniu rur dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, oznaczone symbolem CE i B.

Projektuje się rury osłonowe i przepustowe gazociągu z rur klasy PE100-RC (kolor czarny z pasami żółtymi/pomarańczowymi) z polietylenu wysokiej gęstości szeregu wymiarowego SDR17. Do uszczelnienia przestrzeni pomiędzy rurą przewodową a osłonową zastosować manszety z EPDM z opaską zaciskową ze stali nierdzewnej.

Włączenie projektowanego gazociągu do sieci PE dn225mm w punkcie PW1 w miejscu istniejącej zasuw DN200, poprzez PE/stal z kołnierzem PE225/dn200.

Zaprojektowano dodatkowo 4 zasuw DN200 przez i za przekroczeniem linii kolejowej. Kadłub armatury z PE i bosc końce lub kielichy zgrzewane elektrooporowo powinny mieć wytrzymałość ciśnieniową, co najmniej taką jak rura, z którą mają być zgrzane. Powierzchnie rur wewnętrzne i zewnętrzne powinny być czyste i pozbawione rys i innych defektów. Do budowy gazociągu należy stosować wyłącznie gotowe kształtki wykonane metodą wtryskową zgodnie z PN-EN 1555-3:2012, PN-EN 1555-4:2012.

Połączenia rur należy wykonać za pomocą kształtek elektrooporowych. Nie wolno stosować kształtek segmentowych !. Jeżeli zachodzić będzie konieczność zgrzewania w warunkach poniżej temperatury 0° C, jak również w czasie deszczu lub gęstej mgły, należy wówczas stosować namioty osłonowe, a w przypadkach niskich temperatur również ogrzewanie np. nadmuchem ciepłego powietrza (wówczas na czas zgrzewania końce rury winny być zamknięte – chłodzenie przeciągiem). Dla uzyskania poprawnie wykonanego złącza, należy oprócz przestrzegania ww zasad zwrócić uwagę na prostopadłość do osi obcięcie końcówek rur i ich oczyszczenie ze strzępów obrzynek. Należy bezwzględnie przestrzegać czystości łączonych powierzchni rur, niedopuszczalne jest np. dotknięcie palcami.

Podczas zgrzewania należy stosować zalecenia producentów rur, kształtek i zgrzewarek, albo procedury w formie pisemnej instrukcji technologicznej zgrzewania zatwierdzonej przez operatora systemu dystrybucyjnego. W przypadku braku procedur zaleca się stosowanie procedur zgrzewania zgodnych z ISO 11413.

Podczas realizacji procesu zgrzewania elektrooporowego należy zwrócić szczególną uwagę na:

- prawidłowe przygotowanie łączonych elementów;
- kształtki dostarczane na budowę powinny być zamknięte w hermetycznych workach z tworzywa sztucznego, a zaleca się aby rozpakować je przed samym wykonaniem montażu;
- nie dotykać wewnętrznej powierzchni kształtki.

Podczas montażu rurociągu każdy zgrzew należy opisać i wypełnić protokół zgrzewania. Zmiany kierunku trasy rurociągu należy wykonywać stosując kolana polietylenowe elektrooporowe o odpowiednich kątach oraz wykorzystując naturalne właściwości (elastyczność) rur polietylenowych.

Prowadzenie studzenia zgrzewu tylko w sposób naturalny, bez przyspieszania wentylatorem czy wodą.

W miejscu skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem roboty prowadzić pod nadzorem odpowiednich służb. Przy skrzyżowaniu sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy je zabezpieczyć przez cały czas trwania robót. Miejsca, gdzie występują kolizje z kablami elektroenergetycznymi i telekomunikacyjnymi powinny być one oznakowane na etapie wyznaczania trasy gazociągu, a roboty ziemne wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności, po uprzednim wykonaniu przekopów kontrolnych po obu stronach kolizji. W miejscu skrzyżowania projektowanego gazociągu z kablowymi liniami elektroenergetycznymi, należy kable umieścić w rurach ochronnych dwudzielnych o:

- średnicy dn 110mm i długości 1,0m – dla kabli eN,
- średnicy dn 160mm i długości 2,0m – dla kabli Es i Ew.

ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW

Lp	Materiał	Ilość
1	Rura przewodowa PEde225 SDR17 RC	6565,0m
2	Rura osłonowa Ø400	145 mb
3	Zasuwy Ø200 /komplet/	4 szt.
4	Kolana Ø225 kąt 90°	16 szt.
5	Kolana Ø225 kąt 45°	72 szt.
6	Kolana Ø225 kąt 30°	18 szt.
7	Mufa-el. 225	40 szt.
8	Taśma ostrzegawcza	6565mb+5%
9	Drut identyfikacyjny	6565mb+5%
10	Stalowe słupki znacznikowe	25 szt.

PRZEWIERTY STEROWANE

Długość, dla Dn225 w RO400 - L= 67,5 m (działa nr 55 – dz. skarbu państwa przy stacji CPN)

Długość, dla Dn225 w RO400 - L= 17 + 16 m (działa nr 6/4 – droga wojewódzka, przejście poprzeczne)

Długość, dla Dn225 bez RO - L= 117,0 m (działa nr 6/4 – droga wojewódzka odcinki w chodniku)

Długość, dla Dn225 w RO400 - L= 23,7 (działa nr 3/1 – PKP)

Długość, dla Dn225 w RO400 - L=10,5 (działa nr 6 – PKP)

Długość, dla Dn225 w RO400 - L= 9,0 (działa nr 40/2; 41/2 – droga gminna w m. Chałupy)

8 Roboty montażowe i oznakowanie

Włączenie gazociągu średniego ciśnienia PE do czynnej sieci, odpowietrzenia i zagazowania gazociągu dokonuje Operator Sieci Gazowej. Teren włączenia powinien zostać wygrodzony i opatrzone tablicami ostrzegawczymi z napisem: *Uwaga gaz. Zakaz używania otwartego ognia*”. Rury i kształtki polietylenowe o średnicy 90/63mm łączyć doczołowo lub elektrooporowo. Przy zbliżeniach do obiektów infrastruktury technicznej, gazociąg prowadzić w rurach osłonowych.

Na całej długości gazociągu ułożyć drut sygnalizacyjny miedziany o powierzchni przekroju 1,5mm² w izolacji DY, umieszczony w odległości 5cm od skrajni rury gazowej. Końce drutu należy połączyć z elementami stalowymi za pomocą lutowania twardego a złącze zaizolować taśmą uszczelniającą. Dla odcinków gazociągu wykonywanych w wykopie otwartym, na wysokości 0,4m nad przewodami

gazowymi, należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru żółtego o szerokości 200mm. Zaleca się trwałe łączenie odcinków taśmy. Tabliczki montować na słupkach stalowych na wysokości min. 1,50m nad poziomem terenu. Tabliczka (wym. 140x200mm) musi zawierać informację, w jakiej odległości od tabliczki znajduje się punkt charakterystyczny gazociągu i średnicę rurociągu (odległości punktu charakterystycznego podawać w metrach, z dokładnością – do 0,10m). Na etapie budowy sieci gazowej, należy dodatkowo uzgodnić z Inspektorem Inwestora ilość i lokalizację słupków.

8.1 Pomiar ciągłości

Dokonać pomiaru ciągłości przewodu identyfikacyjnego oraz sprawdzić skuteczność odizolowania drutu od ziemi poprzez wykonanie pomiarów rezystancji izolacji drutu lokalizacyjnego. Drut lokalizacyjny wprowadza się razem z przyłączem do szafki punktu redukcyjno-pomiarowego. W szafce koniec drutu należy zaizolować taśmą dielektryczną i pozostawić w stanie odizolowania od elementów metalowych i uziemień.

9 Roboty ziemne

Po przekazaniu placu budowy, należy zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej wytyczenie trasy projektowanego gazociągu. Przed rozpoczęciem robót należy powiadomić gestorów sieci istniejącego uzbrojenia.

9.1 Roboty ziemne wykonywane w wykopie otwartym

Należy przygotować wykop o szerokości co najmniej 40 cm szerszy od średnicy zewnętrznej rury (po 20 cm z każdej strony rury), pamiętając jednocześnie, aby szerokość ta w miejscach połączeń w wykopie wynosiła min. 60 cm. Dno przygotowanego wykopu należy oczyścić z części stałych, np. kamienie, korzenie itp. a następnie zniwelować. W przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych uniemożliwiającego wykonanie wykopu czy ułożenie gazociągu – należy obniżyć poziom zwierciadła wody poniżej dna wykopu. Odwodnienie należy wykonać (przed montażem rurociągu w wykopie) za pomocą pompy spalinowej. Nadmiar wody należy zebrać do wcześniej przygotowanej komory bądź studni odwadniającej w najniższym punkcie wykopu.

Po wykonaniu tych czynności można przystąpić do ułożenia gazociągu, a następnie wykonać obsypkę o grubości min. 10 cm (po zagęszczeniu) powyżej powierzchni rury. Prawidłowo wykonana obsypka ma za zadanie zapewnić właściwe podparcie ze wszystkich stron rury oraz zabezpieczyć przed obciążeniami miejscowymi. Jeżeli grunt z wykopu spełnia wymagania jak dla obsypki, może zostać wykorzystany do wypełnienia przestrzeni przy rurociągu. Po oczyszczeniu i wyrównaniu dna wykopu, dokonaniu podsypki i obsypki, należy wykonać nadsypkę gruntem rodzimym pozbawionym korzeni, kamieni i itp., do wysokości 30 do 40 cm nad przewód. Grunt ubić i ułożyć na nim żółtą taśmę ostrzegawczą o szerokości równej lub większej od średnicy rury (nie mniejszej jednak niż 20 cm). Taśma winna posiadać nazwę producenta taśmy, napis „GAZ”. Następnie zasypać wykop do końca, ubijając (zagęszczając) warstwami grunt. Stopień zagęszczenia pod drogami powinien wynosić min. 98% zmodyfikowanej wartości Proctora. Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczenie wokół zgrzewów i miejsc wychodzenia polietylenowych rur przewodowych z osłonowych lub przepustowych rur stalowych. Wskazane jest luźne układanie gazociągów w wykopach dla kompensacji ruchów termicznych, a także zasypywanie ułożonego w wykopie gazociągu przy możliwie najniższych, dodatnich temperaturach otoczenia.

Należy zachować szczególną ostrożność podczas wykonywania prac w miejscach zbliżenia do obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej. Prace w miejscach skrzyżowania lub zbliżenia projektowanej sieci gazowej do istniejących sieci infrastruktury podziemnej powinny być wykonane ręcznie a na czas prowadzenia robót, odsłonięte przewody należy podeprzeć lub w inny sposób zabezpieczyć. Przed zasypaniem wykopów w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym, należy wezwać przedstawicieli gestorów sieci, celem sprawdzenia poprawności wykonania prac.

UWAGA: W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem (miejscach skrzyżowań wskazane są na planach) należy wykonać próbne przekopy celem dokładnego zlokalizowania przeszkody – istniejące kable i rurociągi.

Przy zbliżeniach do drzew i krzewów wszelkie prace ziemne w zasięgu systemu korzeniowego wykonywać ręcznie lub przyciskiem w rurze osłonowej. W trakcie prac ziemnych należy chronić korzenie przed wszelkimi uszkodzeniami. Odsłonięte korzenie należy niezwłocznie okryć matami ze słomy, tkanin workowych itp., celem ochrony przed przesuszeniem. Korzenie grube, które

znalazły się w wykopie, należy „bandażować” tkaninami, które winny być zwilżane. Pnie drzew zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi. Pod koronami drzew nie magazynować żadnych materiałów budowlanych, takich jak kruszywa, cement, cegły; jeśli zachodzi konieczność chwilowego złożenia elementów (belki, deski, itp.), powinno się to wykonać w oddaleniu od pni, na podkładach umożliwiających wymianę gazową i niedopuszczających do utwardzenia gruntu. Jeżeli wykonanie wykopu otwartego mogłoby doprowadzić do poważnego uszkodzenia systemu korzeniowego, gazociąg poprowadzić w rurze przejściowej /osłonowej/ wykonanej metodą bezwykopową. Możliwość prowadzenia robót skonsultować z dendrologiem. Przy zbliżeniach do punktów osnowy geodezyjnej, chronionych prawem, roboty wykonywać ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności.

9.2 Roboty bezwykopowe

Roboty bezwykopowe realizować przy skrzyżowaniach poprzecznych z drogami o nawierzchni utwardzonej, pod linia kolejową, przy zbliżeniach do drzew i krzewów oraz na odcinkach wskazanych w części graficznej – profile oraz w załączniku do decyzji zarządców drogowych. Roboty wykonywać rurą przewodową lub rurą osłonową, zgodnie z częścią graficzną projektu.

9.3 Prace wykończeniowe

Teren, na którym prowadzona była inwestycja, należy przywrócić do stanu sprzed budowy. Odtworzenie nawierzchni dróg należy uzgodnić z ich zarządcami. Prace odtworzeniowe zakończone winny być Protokołem Odbioru potwierdzonym przez właściciela bądź zarządcę terenu. Materiały użyte muszą być pełnowartościowe i odpowiadać wymaganiom przepisów i norm.

Sieć gazowa powinna być zinwentaryzowana przez uprawnionego geodetę.

10 Czyszczenie i próby

Gazociąg należy przygotować do próby zgodnie z wymaganiami norm i standardów technicznych IGG ST-IGG-0303:2022, po uprzednim oczyszczeniu wewnętrznym odcinków gazociągu. Wykonawca robót zobowiązany jest do opracowania i uzgodnienia z operatorem sieci gazowej technologii robót oczyszczenia gazociągu i przeprowadzenia prób ciśnieniowych.

Czyszczenie wnętrza rurociągów należy wykonać po ich ułożeniu w wykopie i zasypaniu, przy użyciu tłoków czyszczących.

Fakt ten odnotować w „Protokole odbioru czystości gazociągu”. Członkiem komisji czyszczenia i próby szczelności musi być inspektor nadzoru.

10.1 Oczyszczanie z wykorzystaniem tłoków czyszczących

Podczas przedmuchiwania tłoki czyszczące należy przepuszczać pod ciśnieniem sprężonego powietrza napływającego z:

- zbiornika utworzonego z przyległego odcinka. Ciśnienie powietrza w zbiorniku przy stosunku długości zbiornika i przedmuchiwanego odcinka równym 1:1, należy przyjmować:

- 0,6MPa dla gazociągów o śr. nominalnej do dn 450 włącznie;
- zewnętrznego źródła (sprężarka)

Po wykonaniu czynności przygotowawczych, należy – w obecności inspektora nadzoru i przedstawiciela G.EN. Operatora Oddział Puck – przeprowadzić pneumatyczne próby łączone wytrzymałości i szczelności. Łączną próbę wytrzymałości i szczelności pneumatyczną, przeprowadzić pod ciśnieniem 1,5xMOP, lecz co najmniej 0,2+MOP. Dla gazociągu śr/c MOP=0,5MPa. Przyjęto wartość ciśnienia próby łącznej 0,75MPa.

Czas łączonej próby wytrzymałości i szczelności dla gazociągów PE śr/c po oczyszczeniu wewnętrznym rury przewodowej (mierzony od chwili ustabilizowania się ciśnienia w gazociągu) powinien wynosić:

- czas stabilizacji: nie mniej niż 2 godziny;
- czas próby – nie mniej niż 24 godziny.

Czynności związane z przeprowadzeniem prób należy wykonywać zgodnie z zapisami w/w standardów technicznych. Nie dopuszcza się spadku ciśnienia.

10.2 Technologia wykonania próby ciśnieniowej

Technologię prób ciśnieniowych należy ustalić w taki sposób, aby były one wykonane pewnie (wykazały wszelkie nieszczelności) oraz aby w możliwie najmniejszym stopniu sparaliżować prawidłowe działanie terenów, przez jakie przebiegają gazociągi. Próby należy wykonywać dla sieci zgodnie z normą PN-01/M-34503, po zasypaniu gazociągu (z wyjątkiem miejsc montażu armatury i zamknięć końców odcinków próbnych).

Próby wykonać przy obecności przedstawiciela Wykonawcy i Inwestora. Protokół z próby ciśnieniowej stanowi załącznik do dokumentacji odbiorowej.

Na badanym gazociągu należy zamontować manometr kontrolny oraz rejestrator elektroniczny

Pneumatyczną próbę ciśnieniową należy wykonać na ciśnienie nie mniejsze niż **0,75 MPa**

Czas trwania próby ciśnieniowej szczelności powinien wynosić 24 godziny.

Tłoczenie czynnika próbnego powinno odbywać się płynnie bez przerwy, aż do uzyskania ciśnienia badania szczelności tj. 0,75MPa. Badanie szczelności przeprowadza się po uprzednim ustabilizowaniu temperatury czynnika próbnego. Czas stabilizacji temperatury i ciśnienia w rurociągu wynosi nie mniej niż 2 godziny.

Po wykonaniu prób ciśnieniowych gazociąg należy nagazować w terminie 6 miesięcy od dnia wykonania prób. W przeciwnym przypadku próby należy wykonać powtórnie.

10.3 Wymagania dotyczące manometrów używanych podczas próby ciśnieniowej

Zakres i klasa manometru tarczowego używanego podczas próby ciśnieniowej powinny umożliwiać pomiar ciśnienia próby z dokładnością nie mniejszą niż 5%. Manometry powinny być dobrze widoczne ze stanowiska osoby kontrolującej ciśnienie przez cały czas trwania próby. Wszystkie manometry i rejestratory używane podczas próby powinny być wzorcowane (wzorcowanie musi być potwierdzone odpowiednim dokumentem). Zakres wskazań manometrów powinien być od 1,25 – 1,5 razy większy od ciśnienia mierzonego.

11 Uwagi końcowe

- Przed przystąpieniem do robót należy uzgodnić i zatwierdzić kartę technologiczną zgrzewania.
- Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z warunkami i zastrzeżeniami zawartymi w uzgodnieniach gestorów uzbrojenia podziemnego oraz zarządcy drogi. Warunki te w komplecie dołączono do niniejszego opracowania.
- Przed przystąpieniem do robót należy przeanalizować planszę zbiorczą uzbrojenia terenu oraz naniesienia branżowe pod kątem ewentualnych kolizji – wykopy w strefie występowania urządzeń podziemnych wykonać ręcznie ze szczególną ostrożnością, a szczegółową lokalizację należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych wykonanych ręcznie.
- Przed przystąpieniem do wykopów należy zlecić wytyczenie tras gazociągów służbie geodezyjnej oraz powiadomić wszystkich gestorów istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz innych obiektów znajdujących się w pobliżu placu budowy, wg załączonych uzgodnień.
- Przed przystąpieniem do robót należy komisyjnie przejąć plac budowy z lokalizacją uzbrojenia podziemnego.
- Powiadomić wszystkich użytkowników urządzeń kolizyjnych o rozpoczęciu robót.
- Istniejące uzbrojenie należy dokładnie zlokalizować w trakcie realizacji robót ziemnych poprzez wykonanie przekopów próbnych.
- Prace ziemne i montażowe należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami B.H.P., normami i warunkami technicznymi.


- Istniejące urządzenia podziemne należy dokładnie zlokalizować w trakcie prac ziemnych i wszelkie odstępstwa korygować na bieżąco;
- Roboty zanikowe zgłaszać do inspektora nadzoru inwestorskiego;
- Trasę sieci gazowej oznakować w sposób trwały tabliczką znamionową. Tabliczki należy usytuować na ścianie budynku lub na słupku w pobliżu załamania trasy.
- Wszelkie odstępstwa od projektu należy korygować przy udziale Inspektora nadzoru, użytkownika sieci, kierownika budowy i projektanta.
- Nie wolno prowadzić montażu gazociągu z rur PE podczas opadów atmosferycznych, w czasie silnego wiatru, w temperaturze poniżej 0°C oraz przy silnym nasłonecznieniu przy temperaturze powyżej 25°C.
- Transport rur powinien odbywać się w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem mechanicznym i zarysowaniami.
- W miejscach kolizji projektowanego gazociągu z istniejącą siecią wodociągową wykonać wykop otwarty celem ustalenia rzeczywistej rzędnej istniejącego uzbrojenia.
- Prace ziemne w miejscu kolizji z kablami elektroenergetycznymi należy prowadzić ręcznie.
- Na całej długości gazociągu należy ułożyć nad górną tworzącą gazociągu przewód miedziany w izolacji DY grubości 2,5mm².
- Trasę gazociągu PE w terenie należy oznaczyć za pomocą taśmy ostrzegawczej ułożonej 40cm nad gazociągiem o szerokości min 20cm.
- Przed zasypaniem gazociągu należy dokonać jego inwentaryzacji geodezyjnej oraz zaktualizować dokumentację powykonawczą. Służba geodezyjna powinna wyraźnie oznaczyć gazociąg na mapie uzbrojenia podziemnego wpisując średnicę przewodu oraz wyróżnik PE.
- Po zakończeniu robót montażowych należy dokonać czyszczenia gazociągów. Czyszczenie gazociągów i próbę szczelności wykonać zgodnie z PN – 92/M-34503,
- Punkty charakterystyczne gazociągu oznakować zgodnie z normą „Oznakowanie trasy gazociągów – Wymagania i badania”. Oznakowanie trasy gazociągu uzgodnić z eksploatatorem sieci gazowej w trakcie jej budowy.
- Włączenie gazociągu średniego ciśnienia PE do czynnej sieci, odpowietrzenia i zagazowania gazociągu dokonuje Operator Sieci Gazowej.

W trakcie trwania budowy winna być dostępna następująca dokumentacja:

1. Dziennik budowy
2. Projekt Budowlany wykonywanej sieci gazowej
3. Karta Technologiczna Zgrzewania
4. Protokoły zgrzewania

12 Wytyczne wynikające z uzgodnień

Podczas realizacji inwestycji należy uwzględnić warunki i uwagi zawarte w uzgodnieniach, opiniach i pozwoleniach wydanych przez instytucje uzgadniające projekt budowlany sieci gazowej rozdzielczej średniego ciśnienia obejmującego zakres opracowania.


Projektowała:
mgr inż. Agnieszka Przezwicka-Litwin