

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OŚWIADCZENIE.....	2
II. UPRAWNIENIA I PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY.....	3
III. CZĘŚĆ OPISOWA.	9
1. ZAMAWIAJĄCY.	9
2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.....	9
3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.	10
4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.	10
5. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	10
6. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA.	11
6. TECHNOLOGIA I SPOSÓB WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH	12
6.1. ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE	12
6.2. PRÓBA WYTRZYMAŁOŚCI I SZCZELNOŚCI (W TYM CZYSZCZENIE).	13
7. WYTYCZNE BHP.	14
8. ROZBIÓRKI.	15
9. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.	15
10. SPRAWY TERENOWO-PRAWNE.	15
IV. ZAŁĄCZNIKI.	
Zał. 1 - Warunki techniczne na przebudowę kolidującego z inwestycją gazociągu wydane przez PSG sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Szczecinie znak PSG-WH00/DT/ZMS-5000- 101284/17/G/IZ z dnia 29.11.2017r..	
Zał. 2 - Uzgodnienie projektu wykonawczego wydane przez PSG sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Szczecinie znak PSGWH00/DT/ZMS-4012-1021128/18 z dnia 05.03.2018r.	
Zał. 3 - Współrzędne geodezyjne.	
V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.	
Rys. 1 - Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys. 2 - Profil podłużny sieci gazowej	skala 1:100/500
Rys. 3 - Przekrój poprzeczny przez wykop	skala -

I. OŚWIADCZENIE.

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane niniejszym oświadczam, że projekt budowlany:

**„BUDOWA KOLEKTORA DESZCZOWEGO Ø1,40m NA ODCINKU OD
UL. SPÓŁDZIELCÓW W MIERZYNIE DO PRZEPUSTU NA CIEKU WIERZBAK NA
TERENIE SZCZECINA WRAZ Z PODŁĄCZENIEM KANAŁÓW BOCZNYCH I
PRZEBUDOWĄ KOLIDUJĄCEGO UZBROJENIA”**

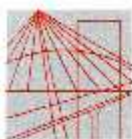
„TOM VI –SIEĆ GAZOWA”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

BRANŻA	PROJEKTANT- IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEŃ	PODPIS
Sieci gazowe	mgr inż. MARCIN OLEK specjalność: instalacyjna b/o	ZAP/0218/POOS/13	

BRANŻA	SPRAWDZAJĄCY - IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEŃ	PODPIS
Sieci gazowe	mgr inż. MONIKA POTOMSKA specjalność: instalacyjna b/o	ZAP/0071/POOS/08	

II. UPRAWNIENIA I PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY.



ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
OKK-1054-0056(4)/13

Szczecin, dnia 10 grudnia 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2013 r. Poz. 932), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r. Poz. 1409) oraz § 22 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2013 r. Poz. 267), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Marcin Jarosław Olck
urodzony dnia 21 stycznia 1983 r. w Pyrzycach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0218/POOS/13

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
do projektowania bez ograniczeń.**

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym, zgodnie z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętem nadana specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Uzasadnienie

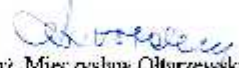
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

Pouczenie

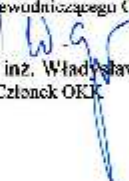
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



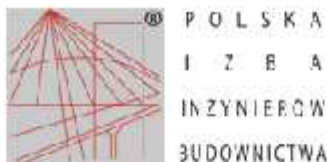

mgr inż. Mieczysław Oltarzewski
Przewodniczący OKK


mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK


prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik
Członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Marcin Jarosław Olek
ul. Słoneczna 9, 72-022 Nowe Warpno
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgową Radę ZOIB
4. OKK – aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-4QH-MCY-8EW *

Pan Marcin Jarosław OLEK o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0062/14

adres zamieszkania ul. Słoneczna 9, 72-022 NOWE WARPNO

jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-03-01 do 2018-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-23 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym [Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430] dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis jest prawdziwy

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2005 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006r. Nr 83, poz. 578*), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1971, z późn. zm.*)

Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

n a d a j e

Pani mgr inż. Monice Potomskiej
ur. dnia 17 września 1979 r. w Choszczynie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. ZAP/0071/POOS/08

DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości ządania strony, na podstawie art. 107 § 1 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

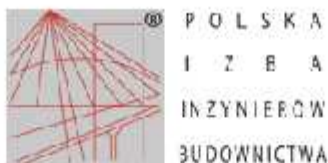
- inż. Stanisław Kamiński
- Przewodniczący OKK
- mgr inż. Krzysztof Motylak
- mgr inż. Daria Kozakowska

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

- I. Na podstawie **art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 i art. 13 ust. 1 pkt 1** ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego
 - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane.
- II. Na podstawie **§ 23 ust. 1 oraz § 15** powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym;
 - 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Otrzymują:

1. Pani Monika Potomska
Ul. Nastrojowa 5/7
70-789 Szczecin
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. OKK ZIIB - a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-ATY-A6F-9T6 *

Pani Monika POTOMSKA o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0313/08

adres zamieszkania ul. Nastrojowa 3/5, 70-789 SZCZECIN

jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-10-01 do 2018-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-09-06 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym [Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430] dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Prosjekt przewidziany

III. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. ZAMAWIAJĄCY.

Opracowanie wykonano na zlecenie Zakłady Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Szczecinie, ul. Golisza 10; 71-682 Szczecin.

2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.

W opracowaniu wykorzystano następujące materiały:

- a) Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 31/2011/icp z dnia 05.04.2011r.
- b) Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego zatwierdzony uchwałą Rady Gminy nr II/22/02 z dnia 05.12.2002r. [Dz.U. Woj. Zachodniopomorskiego nr 1, poz. 9];
- c) Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Gumieńce - Derdowskiego 2” zatwierdzony uchwałą Rady Miasta Szczecin nr VIII/N1247/10 z dnia 15.07.2010r. [Dz.U. Woj. Zachodniopomorskiego nr 80, poz. 1498];
- d) Aktualny wtórnik podkładu geodezyjnego w skali 1:500;
- e) Uzgodnienia z Inwestorem oraz gestorami sieci;
- f) Opinia o geotechnicznych warunkach posadowienia;
- g) Wizja lokalna i inwentaryzacja w terenie.
- h) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 640) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie.
- i) PN-EN 12007-1:2013-02 - wersja angielska Systemy dostawy gazu. Rurociągi o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 16 bar włącznie. Cz. 1: Ogólne zalecenia funkcjonalne.
- j) PN-EN 12327:2013-02 - Infrastruktura gazowa - Próby ciśnieniowe, procedury uruchamiania i unieruchamiania - Wymagania funkcjonalne.
- k) PN-EN 1555-1:2012P Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne.
- l) PN-EN 1555-2:2012P Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Część 2: Rury.
- m) PN-EN 1555-3+A1:2013-05 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki.
- n) PN-EN 1555-4:2013P Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Część 4: Zawory.
- o) PN-EN 1555-5:2012P Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Część 5: Przydatność do systemu.
- p) Zarządzenie nr 109/2016 Prezesa Zarządu z dn. 21.12.2016r. dotyczące
- q) „Zasad projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw
- r) polietylenowych sieci gazowych.
- s) Zarządzenie nr 67/2016 Prezesa Zarządu dotyczące Wprowadzenia standardów technicznych IGG.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy na przebudowę odcinków sieci gazowej o średnicy Ø125mm oraz Ø63mm kolidującej z projektowaną inwestycją.

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

Teren, po którym przebiega trasa projektowanego wodociągu uzbrojony jest w sieci kanalizacji deszczowej, sanitarnej, sieć wodociągową, gazową, teletechniczną i elektroenergetyczną.

4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.

Pod względem geomorfologicznym omawiany teren jest fragmentem plejstoceńskiej wysoczyzny polodowcowej moreny dennej z zagłębieniami bezodpływowymi. Rzędne terenu w rejonie wykonanych obecnie wyrobisk wahały się od 21,42 do 22,28 m npm. Na podstawie wykonanych wierceń można stwierdzić, że w podłożu omawianego terenu występują utwory czwartorzędowe wieku plejstoceńskiego.

Są to osady lodowcowe reprezentowane przez zwałowe gliny piaszczyste zwięzłe i gliny piaszczyste, podrzędnie piaski gliniaste często przewarstwione piaskiem drobnym i zawierające domieszki żwiru. W górnych partiach podłoża mamy do czynienia z osadami moreny ablacyjnej, głębiej – najprawdopodobniej moreny dennej. W ich obrębie lub w stropie i w spągu występują soczewki i warstwy piasków drobnych, pylastych i średnich, które charakteryzują się zmiennym rozprzestrzenieniem pionowym i poziomym.

Ich miąższość jest niewielka i wynosi od 0,2 m do 3,2 m. Utwory lodowcowe nie zostały przewiercone do głębokości rozpoznania wynoszącej 4 – 15 m. Grunty rodzime przykryte są cienką (0,1 – 0,4 m) warstwą gleby oraz lokalnie nasypami niekontrolowanymi. Obecność nasypów stwierdzono jedynie w wykopie W01. W punkcie W01 nasypy niekontrolowane występowały do głębokości 0,7 m,

W czasie prowadzenia wierceń wodę gruntową obserwowano w postaci sączeń w glinach we wszystkich otworach. Prace prowadzono podczas średnich stanów wód gruntowych. Należy się liczyć, że po długotrwałych i intensywnych opadach atmosferycznych, bądź podczas roztopów poziom wód gruntowych może ulec podwyższeniu, wówczas ilość i intensywność sączeń może również zwiększeniu.

Według kryteriów określonych w rozporządzeniu MSWiA z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 126, poz. 839) projektowany kolektor jest obiektem należącym do drugiej kategorii geotechnicznej, a warunki gruntowe w podłożu badanego terenu są proste.

5. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA PRZEDSIĘWZIĘCIA.

Ze względu na kolizję z projektowanym kolektorem deszczowym Ø1,40m do przebudowy wysokościowej po trasie przyjęto odcinek gazociągu pomiędzy węzłami G1-G2. Dodatkowo zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi należy wykonać przełączenie istniejącego gazociągu dn 63PE i włączyć go do istniejącego gazociągu dn 125 poprzez wykonanie gazociągu pomiędzy węzłami G3-G4 o średnicy dn 63 PE .

Miejsca włączenia do istniejących gazociągów oraz trasę projektowanego odcinka gazociągu przedstawiono na planie sytuacyjnym w skali 1:500. Same włączenia jako roboty gazoniebezpieczne musi wykonać specjalistyczna ekipa przedstawiciela dystrybutora paliwa gazowego.

Wykonawcą sieci gazowej może być osoba zatrudniona w zakładzie koncesjonowanym przez przedstawiciela dystrybutora paliwa gazowego, posiadająca uprawnienia budowlane w zakresie budowy sieci gazowych oraz musi posiadać uprawnienia Urzędu Dozoru Technicznego.

„Budowa kolektora deszczowego Ø1,40m na odcinku of ul. Spółdzielców w Mierzynie do przepustu na cieku Wierzbak na terenie Szczecina wraz z podłączeniem kanałów bocznych, przebudową kolidującego uzbrojenia.

Osoby wykonujące roboty spawalnicze, zgrzewania elektrooporowego powinny posiadać ważne uprawnienia nadane przez Urząd Dozoru Technicznego.

6. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA.

Współrzędne geodezyjne w układzie X, Y punktów charakterystycznych projektowanego uzbrojenia, umożliwiające ich wytyczenie w terenie przedstawiono w "Projekcie zagospodarowania terenu" oraz w załączniku nr 3.

Projektowane odcinki gazociągu:

- **dn125 PE (odcinek G1-G2)** wykonać z rur polietylenowych dn125 SDR17,6 (dn zewnętrzna średnica rury w mm) o łącznej długości 13m. Omawiany odcinek gazociągu należy wykonać po trasie istniejącego gazociągu będącego w kolizji wysokościowej z projektowanym kolektorem deszczowym. Przejście pod drogą wykonać **w rurze osłonowej z PE o średnicy dn 225mm (odcinek rury przewodowej ułożony w rurze ochronnej należy wykonać z jednego kawałka rury przewodowej bez połączeń zgrzewanych)**. Włączenie gazociągu dn125 PE do czynnego gazociągu dn125 PE należy wykonać w punkcie G2 za pomocą połączenia mufowego (połączenie z rura przewodową), natomiast w punkcie G1 za pomocą połączenia kołnierзовego PE/stal i włączenie do istniejącej zasuwy dn100). Przepływ gazu należy wstrzymać za pomocą systemu STOP SYSTEM do rur polietylenowych oraz istniejącej armatury. W czasie prowadzenia prac przełączeniowych należy zachować ciągłość przepływu paliwa gazowego poprzez wykonania by-passa dn 63PE

- **dn63 PE (odcinek G3-G4)** wykonać z rur polietylenowych dn63 SDR11 (dn zewnętrzna średnica rury w mm) o łącznej długości ok. 2,5m w celu przełączenia istniejącego gazociągu dn 63 (włączonego obecnie do gazociągu dn90) do gazociągu dn125. Zaprojektowany odcinek gazociągu należy połączyć z istniejącym gazociągami dn125. Włączenie do gazociągu dn125 (punkt G4) wykonać za pomocą zaworu do nawiercania pod ciśnieniem dn125/63. Włączenie do gazociągu dn63 (punkt G3) wykonać za pomocą zaworu do nawiercania pod ciśnieniem dn63/63. Po wykonaniu przełączenia istniejący gazociąg należy odłączyć od istniejącego gazociągu dn 90PE za istniejącą zasuwą dn63 PE.

Uwaga:

Zgodnie z uzyskanym uzgodnieniem projektu wykonawczego nad zamontowanym w punkcie G3 zaworem do nawiercania pod ciśnieniem nie wymaga się montażu trzpienia od zasuwy i skrzynki teleskopowej.

Rury i kształtki powinny być oznakowane fabrycznie i wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w Polskich normach (PN-EN 1555-2:2004) w kolorze pomarańczowym lub ciemnożółtym, lub zgodne z wymaganiami w specyfikacjach technicznych, jeżeli zapewniają poziom bezpieczeństwa nie mniejszy niż określony w Polskich Normach, oraz dopuszczone do powszechnego stosowania w budownictwie oznaczone znakiem CE.

Rury po dostarczeniu na plac budowy powinny być składowane w sztaplach do wysokości 1 m i przykryte plandeką celem ochrony przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych.

Należy 5 cm nad rurociągiem, zgodnie ze standardem IGG ST-IGG-1002:2011 ułożyć przewód lokalizacyjny miedziany o przekroju min. 1,5 mm² w izolacji DY w celu umożliwienia lokalizacji trasy gazociągu metodami elektrycznymi. Połączenia przewodu lutowane i zabezpieczone koszulkami termokurczliwymi. Końcówki przewodu lokalizacyjnego wyprowadzić do w węźle G1 do skrzynki ulicznej, w węźle G4 do obudowy zespołu zaporowo-upustowego.

Oprócz tego należy ułożyć taśmę ostrzegającą żółtą z PCW pełną z napisem UWAGA GAZ o szerokości min. 20cm nad gazociągami w odległości około 40 cm ponad rurą przewodową.

Oznakowanie gazociągu należy wykonać zgodnie z wymaganiami zawartymi w: ST-IGG-

1001:2011, ST-IGG-1002:2011, ST-IGG-1003:2011, ST-IGG-1004:2011. Oznakowanie gazociągu na powierzchni należy wykonać przy użyciu tabliczek orientacyjnych. Tabliczki należy montować na słupkach oznaczeniowych umieszczonych w terenie zielonym pomiędzy projektowanym chodnikiem a granicą działki drogowej. Dopuszcza się montaż tabliczek na ogrodzeniach posesji w uzgodnieniu z właścicielami. Każda tabliczka powinna zawierać informację o rodzaju oznaczonych elementów, ich lokalizacji oraz rodzaju materiału, z którego wykonano gazociąg.

6. TECHNOLOGIA I SPOSÓB WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH

6.1. ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE

Przed przystąpieniem do robót ziemnych i drogowych należy zawiadomić odpowiednie instytucje i użytkowników o terminie rozpoczęcia robót. Wytyczenie trasy rurociągu gazowego oraz inwentaryzację podwykonawczą obiektów wykonuje uprawniony geodeta. Przed zasypaniem należy dokonać pomiaru geodezyjnego.

Przed przystąpieniem do realizacji projektu wykonawca zobowiązany jest do zatwierdzenia u dostawcy gazu „Technologii zgrzewania” (akceptacja karty technologicznej zgrzewania wraz z akceptacją przyjętych materiałów do budowy) i uproszczonego projektu przeprowadzenia prób ciśnieniowych i sposobu czyszczenia gazociągu. Użyte rury powinny posiadać oznakowanie opisujące producenta, rodzaj polietylenu, dopuszczalne ciśnienia, grubości ścianki rury oraz datę produkcji i numer normy, wg której produkowane są rury.

Łączenie rur gazowych wykonać za pomocą elektrozłączek.

Zmianę kierunku trasy gazociągu wykonywać należy przez zamontowanie odpowiedniej kształtki lub przez wykorzystanie elastyczności rur z PE.

Rodzaje kształtek podano na rysunkach i w wykazie materiałów.

Minimalny promień gięcia w zależności od temperatury otoczenia wynosi:

- dla temp. + 20° C wynosi $R_{min.} = 20 \times dn$ (mm)
- dla temp. + 10° C wynosi $R_{min.} = 35 \times dn$ (mm)
- dla temp. 0° C wynosi $R_{min.} = 50 \times dn$ (mm)

Gazociąg na całej długości zostanie wykonany w wykopie otwartym o ścianach pionowych umocnionych. Szerokość wykopu zakłada się $dn + 40$ cm po obu stronach gazociągu. W miejscach montażowych wykop należy odpowiednio poszerzyć. Wykopy ręczne wykonać należy na odcinkach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz istniejących drzew i krzewów. Warstwę gleby urodzajnej w miejscach jej występowania należy zdjąć i złożyć na odkład czasowy chroniąc ją przed mieszaniem z gruntem z wykopu. Po zakończeniu robót należy ją rozścielić w miejscu jej pierwotnego występowania.

Rurociągi powinny być ułożone w obsypce piaskowej. W wykopach gazociąg należy posadawiać na warstwie podsypki z piasku średniego o grubości 15cm zagęszczonej do stopnia zagęszczenia $ID > 40\%$. Do wysokości 10cm ponad wierzch rury gazociągi należy obsypać piaskiem średnioziarnistym lub grubym dobrze uziarnionym wg PN-86/B-02480 „Grunty budowlane”.

Zasypkę wykopów powyżej warstwy ochronnej przewodów wykonać piaskiem średnim dobrze uziarnionym. Zasypkę poza drogami wykonywać warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy zasypowej do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $IS = 0,95$. Pod drogami zasypkę wykonać warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy zasypowej do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $IS \geq 1,0$ zgodnie z normą PN-S-02205:1998 „Drogi samochodowe - Roboty ziemne – Wymagania i badania”.

Zagęszczanie zasyпки wykonać należy pod nadzorem geologa potwierdzającego uzyskanie przez każdą warstwę wymaganego stopnia zagęszczenia. Po ułożeniu gazociągu w

otulinie piaskowej w wykopie należy dążyć do natychmiastowego zasypania go ziemią

W trakcie budowy gazociągu należy zapewnić czystość montażu. Końcówki gazociągu powinny być zabezpieczone przed napływem wody i innych zanieczyszczeń.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby wykonać podwieszenie w sposób zapewniający ich ciągłą eksploatację i bezpieczeństwo pracujących w wykopie ludzi. W przypadku napotkania niezainwentaryzowanych przewodów podziemnych należy ten fakt zgłosić odpowiednim użytkownikom przewodu.

6.2. PRÓBA WYTRZYMAŁOŚCI I SZCZELNOŚCI (W TYM CZYSZCZENIE).

Czyszczenie gazociągu

Czyszczenie gazociągu należy wykonać w oparciu o wytyczne wydane przez Prezesa Zarządu Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Zarządzenie nr 109/2016 z dnia 21-12-2016r. dotyczące „Zasad projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych”.

Przed przystąpieniem do czyszczenia oraz wykonania próby ciśnieniowej, wykonawca powinien zawiadomić Inspektora Nadzoru oraz przedstawiciela PSG Sp. z o.o.

Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej armaturę zamontowaną na gazociągu należy całkowicie otworzyć. Jeśli zastosowano czujnik temperatury gruntu, to powinien on być umiejscowiony na głębokości położenia osi gazociągi, możliwie blisko jego ścianki. Bezpośrednio przed próbą gazociąg powinien być osuszony i wyczyszczony. Czyszczenie polega na dwukrotnym przepuszczeniu tłoka przez gazociąg. W tym celu zaleca się stosowanie tłoka miękkiego (np. z pianki poliuretanowej). Gazociąg przed próbą powinien być zasypany.

Zarówno czyszczenie jak i próba wytrzymałości i szczelności podlega procedurze odbiorowej, zakończonej sporządzeniem odpowiednich protokołów.

Próba ciśnieniowa

Po oczyszczeniu, budowane gazociągi z PE należy poddać próbie łączonej wytrzymałości i szczelności pneumatycznej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie z dnia 26.04.2013r. (Dz. U. z 2013 r. poz. 640) oraz Normą PN-EN 12327 Infrastruktura gazowa. Próby ciśnieniowe, procedury uruchamiania i unieruchamiania. Wymagania funkcjonalne.

Próbie należy przeprowadzić zgodnie z dokumentacją projektową, a jeśli nie podano, to według poniższych zapisów:

- a) próby dla gazociągów i przyłączy można wykonywać razem lub oddzielnie, po ich całkowitym zasypaniu,
- b) czynnikiem próbnym może być powietrze lub gaz obojętny wolny od związków tworzących osady,
- c) ciśnienie próby powinno być nie mniejsze niż:
 - 0,75 MPa dla gazociągów i przyłączy średniego ciśnienia,
 - 0,75 MPa dla gazociągów i przyłączy niskiego ciśnienia
- d) przyrząd pomiarowy:
 - przyrząd rejestrujący mechaniczny lub elektroniczny o minimalnej klasie 1 – dla gazociągów,
 - zakresowość zalecana - 1,25÷1,5 ciśnienia próby,
 - przyrząd powinien mieć ważne świadectwo wzorcowania (okres nie dłuższy niż 2 lata od daty przeprowadzenia ostatniego wzorcowania).
- e) czas stabilizacji temperatury i ciśnienia w rurociągu:
 - nie mniej niż 2 godziny – dla gazociągu,

f) czas trwania próby po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w rurociągu:

- nie mniej niż 24 godziny - dla gazociągu,

UWAGA:

Dopuszcza się aby po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w gazociągu czas próby łącznej wytrzymałości i szczelności dla gazociągu z polietylenu o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP) do 1,0 MPa łącznie powinien być nie krótszy niż 2 godziny przy zastosowaniu elektronicznych urządzeń rejestrujących ciśnienie próby w zależności od zmian z czujnikiem ciśnienia klasy 0,1 i czujnikiem pomiaru temperatury czynnika o dokładności do 0,5K (273,65°C), przy zapewnieniu minimalnego dwugodzinnego czasu stabilizacji czynnika próbnego.

a) dopuszczalny spadek ciśnienia:

- Nie dopuszcza się spadku ciśnienia.

- b) próbę szczelności należy wykonywać przy otwartej armaturze odcinającej zabudowanej na rurociągach,
- c) dla przyłączy, których objętość wewnętrzna jest większa niż 0,2 m³, próbę szczelności należy przeprowadzać tak, jak dla gazociągów,
- d) jeżeli próba szczelności wypadnie negatywnie, to przed ponownym jej wykonaniem należy zlokalizować i usunąć nieszczelność,
- e) jeżeli gazociąg nie zostanie uruchomiony (napęczniony paliwem gazowym) po zakończeniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym, to należy pozostawić w nim czynnik próbny pod ciśnieniem:

- 0,5 MPa – dla gazociągów średniego i podwyższonego średniego ciśnienia,
- Próby – dla gazociągów niskiego ciśnienia, do czasu napełnienia paliwem gazowym.

Próba wytrzymałości i szczelności podlega odbiorowi przez inspektora nadzoru, w obecności przedstawiciela przyszłego użytkownika. Wzór protokołu z próby wytrzymałości i szczelności określa załącznik nr 6.

Przed wykonaniem próby ciśnieniowej należy przeczyścić gazociąg – metoda czyszczenia gazociągu została opisana w pkt. 6.11 w/w Zarządzenia nr 109/2016.

Kryterium akceptacji próby szczelności:

Gazociąg należy uznać za zgodny z wymaganiami dotyczącymi wytrzymałości mechanicznej i szczelności, jeżeli po zakończeniu próby nie stwierdzi się nieprawidłowości na wykresie wartości ciśnienia w funkcji czasu i brak spadku ciśnienia czynnika próbnego.

7. WYTYCZNE BHP.

Wszystkie prace wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz .401).

Przy pracach ze zgrzewarkami do rur PE należy przestrzegać zasad zawartych w instrukcji obsługi urządzeń dostarczanych przez producentów. Przewód zasilający zgrzewarkę musi mieć przewód uziemiający. Zabrania się podłączania zgrzewarki do gniazda wtykowego nie wyposażonego w przewód i bolec uziemiający. Przewody kablowe łączące zgrzewarkę ze źródłem energii elektrycznej muszą być typu OW lub OP i odpowiadać wymaganym normom. Agregat prądotwórczy musi być starannie uziemiony i użytkowany zgodnie z fabryczną instrukcją obsługi. Stanowisko zgrzewarki nie może być zlokalizowane pod przewodami napowietrznej linii elektroenergetycznej, jak również przy słupie wysokiego napięcia. Minimalna odległość stanowiska zgrzewania od w/w obiektów powinna wynosić w linii prostej 50 m.

8. ROZBIÓRKI.

Do likwidacji (całkowite usunięcie z gruntu) przewidziano gazociągi wraz z ich uzbrojeniem o następujących średnicach i długościach:

- Ø125mm PE o długości ok. 13,5m.

9. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.

1. Rura przewodowa dn 125 PE 100 SDR17,6 L = 13 mb,
2. Rura osłonowe dn 225 PE 100 L = 8,5 mb,
3. Rura przewodowa dn 63 PE 100 SDR11 L = 2,5 mb,
4. Mufa elektrooporowa dn 125 PE 9 szt.,
5. Mufa elektrooporowa dn 63 PE 2 szt.,
6. Kolano dn125 PE 90° 2 szt.,
7. Kolano dn125 PE 30° 2 szt.,
8. Kolano dn63 PE 30° 1 szt.,
9. Tuleja PE/stal dn 125/100 1 szt.,
10. Zawór do nawiercania pod ciśnieniem dn125/63,
11. Zawór do nawiercania pod ciśnieniem dn63/63,
12. Taśma ostrzegająca PCW koloru żółtego L = ok. 16mb,
13. Przewód lokalizacyjny miedziany DY-750V o przekroju 1,5 mm L = ok. 16mb,
14. Słupki oznaczeniowe dla tabliczek orientacyjnych 2 szt.,
15. Tabliczki orientacyjne 2 szt.,
16. Rura przewodowa dn 63 PE 100 L = ok.19 mb (by-pass).
17. System przełączenia istniejącego gazociągu „STOP-SYSTEM”

10. SPRAWY TERENOWO-PRAWNE.

Projektowane gazociągi przebiegają przez następujące działki:

L.p.	Numer obrębu	Numer działki	Właściciel	Długość w mb
Odcinek gazociągu G1-G2				
1.	91 Pogodno	1/32	Gmina Dobra, ul. Szczecińska 16a 72-003 Dobra	13
Suma				13
Odcinek gazociągu G3-G4				
2.	91 Pogodno	1/32	Gmina Dobra, ul. Szczecińska 16a 72-003 Dobra	2,5
Suma				2,5

Opracował:

Marcin Olek