

CZ. II OPRACOWANIE KONCEPCYJNE

Cz. 4 Branża gazowa

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I. OPIS TECHNICZNY	114
1. Przedmiot inwestycji.	114
1.1 Lokalizacja i program inwestycji	114
1.2 Podstawa opracowania.	114
1.3 Materiały wyjściowe i archiwalne.	114
1.4 Zakres opracowania.	115
2. Rozwiązania projektowe	115
3. Rury	115
4. Kształtki i połączenia rurowe	116
5. Roboty ziemne.....	116
6. Próba szczelności.....	117
7. Oznakowanie gazociągu.....	118
8. Roboty gazoniebezpieczne.....	118
9. Uwagi końcowe	118
10. Zestawienie materiałów	119
11. Przepisy związane	120
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	121
1. Plan sytuacyjny (skala 1:500) rys. 01	121
2. Profile podłużne (skala 1:100/500) rys. 02	121
3. Schemat montażowy rys. 03	121

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot inwestycji.

1.1 Lokalizacja i program inwestycji

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa przebudowy sieci gazowej w związku z budową ścieżka rowerowa od skrzyżowania we wsi Nagradowice do ul. Sportowej (gm. Kleszczewo).

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w województwie wielkopolskim w powiecie poznańskim, gminie Kleszczewo.

1.2 Podstawa opracowania.

Projekt opracowano na podstawie umowy zawartej pomiędzy Inwestorem – Gminą Kleszczewo, ul. Poznańska 4 w Kleszczewie a Przedsiębiorstwem DROMAX sp. z o.o. z siedzibą w Poznaniu.

1.3 Materiały wyjściowe i archiwalne.

- Wytyczne Zamawiającego;
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012r. poz. 462),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. nr 130, poz. 1389);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202, poz. 2072);
- Przepisy ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. - Prawo budowlane;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43, poz. 430);
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. – Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz. U. nr 164, poz. 1163 z 2006r. ze zmianami);

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 129, poz. 902 ze zmianami);
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997r. – Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. nr 108, poz. 908 ze zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 grudnia 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. nr 220, poz. 2181);
- „Inżynieria ruchu” WKiŁ Warszawa 1999r.;
- „Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych, część I i II”, GDDP Warszawa 2001r.;
- Uzgodnienia i opinie zainteresowanych stron;
- Inwentaryzacja i pomiary uzupełniające wykonane przez zespół projektowy;
- Warunki techniczne nr PSGPO.ZMSM.763.5000.109344.1.18.G.IZ z 31. 10. 2018 r.

1.4 Zakres opracowania.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje przebudowę sieci gazowej Dz 125 mm, będącej w kolizji z projektowanym zakresem drogowym, w związku z rozbudową drogi wojewódzkiej 434-ścieżka rowerowa od skrzyżowania we wsi Nagradowice do ul. Sportowej (gm. Kleszczewo).

2. Rozwiązania projektowe

Z uwagi na kolizję z projektowanym zakresem drogowym należy przebudować istniejącą sieć gazową s/c PE Dz 125 mm w związku z rozbudową drogi wojewódzkiej 434-ścieżka rowerowa od skrzyżowania we wsi Nagradowice do ul. Sportowej (gm. Kleszczewo) dwoma odcinkami długości ok. L= 20m i 260m.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych o terminie rozpoczęcia należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których instalacje znajdują się w pobliżu trasy wykonanych już sieci. W miejscach szczególnego uzbrojenia podziemnego należy wykonać próbne poprzeczne wykopy dla dokładnego usytuowania przewodów.

3. Rury

Projektowaną sieć gazową należy wykonać z rur PE100 SDR17 w kolorze pomarańczowym Dz 125. Rury łączyć za pomocą zgrzewania doczołowego lub elektroopoprowo.

Rury należy układać na podsypce piaskowej grubości 20 cm z zagęszczaniem przez ubijanie ręczne. Obsypkę rurociągu wykonać warstwą piasku o gr. 20 cm ponad wierzch rury z zagęszczeniem lekkim sprzętem mechanicznym. Piasek należy zagęścić do 98% wg. Proctora.

4. Kształtki i połączenia rurowe

Załamania sieci wykonać za pomocą kształtek polietylenowych zgrzewanych doczołowo/elektrooporowo bądź wykorzystując elastyczność rur PE. Kształtki winny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa. Połączenie z istniejącym gazociągiem – dokładną lokalizację podłączenia ustalić w trakcie budowy i po wykonaniu przekopów kontrolnych lokalizujących istniejącą sieć. Połączenia rur PE wykonać poprzez zgrzewanie doczołowe/elektrooporowe. Wszystkie połączenia zgrzewane powinny posiadać karty technologiczne zgrzewania, wykonawca po wykonaniu sieci wykonuje plan połączeń zgrzewanych z domiarami.

5. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych o terminie rozpoczęcia należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których instalacje znajdują się w pobliżu trasy projektowanych gazociągów. W miejscach szczególnego uzbrojenia podziemnego należy wykonać próbne poprzeczne wykopy dla dokładnego usytuowania przewodów. Pozwoli to na ewentualną korektę trasy rurociągów lub wykonanie specjalnych zabezpieczeń uzbrojenia względem gazociągu w przypadku zbyt bliskich, niezgodnych z przepisami, odległości między nimi. W trakcie budowy gazociągu należy wykonać wykopy o ścianach pionowych. Wszystkie wykopy powinny być zabezpieczone i oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Projektowany gazociąg należy ułożyć na podsypce piaskowej o grub. 20 cm i stosować nadsypkę o grubości 20 cm ponad najwyższy punkt zewnętrznej powierzchni rury. Nad gazociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą na wysokości 40 cm nad gazociągiem z tworzywa sztucznego o szerokości 0,4 m koloru żółtego z drutem miedzianym DY 2,5 mm². Rury układać zgodnie z planem sytuacyjnym i profilem podłużnym.

PRACE WŁĄCZENIOWE

Przebieg prac związanych z podłączeniem nowego odcinka gazociągu:

- Instrukcja i szkolenie pracowników na miejscu pracy przez osobę odpowiedzialną za wykonanie prac,
- Określenie lokalizacji prac z wyznaczeniem miejsc prac montażowo - spawalniczych,
- Przygotowanie i zagospodarowanie placu robót,
- Rozstawienie sprzętu: montażowego, BHP i ochrony p-poż oraz potrzebnych materiałów,
- Odkrycie gazociągu w miejscach przewidzianych do montażu elementów związanych z technologią zatrzymania przepływu,
- Przygotowanie zacisków
- Montaż zacisków
- Przewiercenie otworów króćców do odpowietrzenia,

- Zamontowanie urządzeń zatrzymujących przepływ,
- Wykonanie by-passu - gazociąg obojętny Dn40, badania nieniszczące i poddanie go hydraulicznej próbie wytrzymałości i szczelności,
- Zagazowanie by-pass Dn 40 zatrzymanie przepływu w gazociągach oraz uruchomienie przepływu przez by-pass,
- Przedmuchiwanie azotem (usunięcie metanu) przez króćce odpowietrzające,
- Po usunięciu metanu należy przystąpić do montażu nowych, wcześniej wykonanych, zbadanych i poddanych próbą odcinków gazociągu,
- Podłączenie nowego odcinka gazociągu z istniejącym gazociągiem za pomocą elektromufy,
- Zdemonstrowanie zacisków i zaślepienie króćców,
- Zagazowanie gazociągu pomiędzy maszynami do wstrzymania przepływu,
- Zdemonstrowanie urządzenia do zatrzymywania przepływu,
- Przywrócenie przepływu w gazociągach,
- Odgazowanie i zdemonstrowanie by-passu,
- Wykonanie prac budowlanych i porządkowych,
- Przywrócenie terenu do stanu początkowego.

Wszystkie powyższe prace związane z przełączeniem projektowanego odcinka sieci do istniejącego gazociągu należą do robót gazoniebezpiecznych. Roboty te zostaną wykonane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Czyszczenie gazociągu

Czyszczenie wnętrza gazociągu należy wykonać odcinkami po jego ułożeniu w wykopie i zasypaniu. Czyszczenie wykonać za pomocą miękkich tłoków gąbczastych. Fakt ten należy odnotować w protokole odbioru końcowego gazociągu i przyłącza. Odcinki sieci nieczyszczone tłokiem gąbczastym, należy przedmuchać strumieniem powietrza o ciśnieniu nie mniejszym niż 0,1MPa. Jeżeli w spuszczanym powietrzu wystąpi woda lub inne zanieczyszczenia, należy przeprowadzić czyszczenie miękkim tłokiem gąbczastym. Czyszczenie gazociągu podlega odbiorowi przez inspektora nadzoru oraz użytkownika gazociągu i należy je wykonać bezpośrednio przed próbą szczelności.

6. Próba szczelności

Próbę szczelności należy przeprowadzić dla całkowicie zasypanego gazociągu, pozostawiając odkryte miejsca niezbędne do wykonania próby. Próbę szczelności należy wykonać pod ciśnieniem 0.75 MPa przy użyciu manometru tarczowego i rejestrującego zgodnie z zarządzeniem nr 109 Prezesa Zarządu PSG Poznań z dnia 21.12.2016 r. Oceny wyników próby dokonać metodą rejestracji ciśnienia zgodnie z PN-EN12327:2013-02. Czas trwania próby 24h. W trakcie próby należy sprawdzić wszystkie złącza badanego odcinka.

7. Oznakowanie gazociągu

Oznakowanie trasy gazociągu powinno być zgodne ze Standardami Technicznymi ST-IGG-1001:2015, ST-IGG-1002:2015, ST-IGG-1003:2015 i ST-IGG-1004:2015.

8. Roboty gazoniebezpieczne

1. Roboty gazo niebezpieczne powinny być nadzorowane przez osobę posiadającą kwalifikacje dozoru urządzeń energetycznych i wykonane na podstawie:

- pisemnego polecenia kierownika zakładu dla osoby przez niego upoważnionej, określającego miejsce wykonania robót, skład imienny brygady i warunki bezpiecznego wykonywania pracy,
- szczegółowej instrukcji uwzględniającej technologię czynności i środki techniczne niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa wykonania prac.
- planu lub szkicu sytuacyjnego.

2. W razie stwierdzenia przekroczenia dopuszczalnych stężeń gazów trujących w powietrzu oraz w miejscach o zmniejszonej ilości tlenu, powinien być stosowany sprzęt ochrony indywidualnej.

3. Przy robotach gazo niebezpiecznych powinni być zatrudnieni pracownicy mający odpowiednie kwalifikacje zawodowe, w tym także w zakresie eksploatacji urządzeń energetycznych. Spawacze powinni mieć ponadto uprawnienia do spawania rurociągów gazu.

4. Pracownicy wykonujący roboty gazo niebezpieczne powinni być wyposażeni w odzież trudno zapalną, kaptury ochronne na głowę z tkaniny żaroodpornej lub trudnopalnej, rękawice ochronne, sprzęt ochronny dróg oddechowych i szelki bezpieczeństwa z linkami lub kombinezony z wszytymi szelkami bezpieczeństwa.

5. Brygady wykonujące roboty gazo niebezpieczne powinny mieć zapewnione środki łączności, odpowiednie ilości środków gaśniczych, lampy przeciwwybuchowe, przyrządy do pomiaru stężeń i ciśnienia gazu oraz apteczkę wyposażoną w odpowiednie środki do udzielania pierwszej pomocy.

Roboty gazo niebezpieczne i niebezpieczne powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby. W razie zaistnienia nieprzewidzianych zagrożeń podczas wykonywania robót gazo niebezpiecznych i niebezpiecznych, roboty powinny być przerwane, pracownicy wycofani do strefy zapewniającej bezpieczeństwo a miejsce pracy zabezpieczone.

9. Uwagi końcowe

1. Rury PE, winne posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa zgodnie z " Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji". Rury PE winny posiadać atest Instytutu Górnictwa Naftowego i Gazownictwa w Krakowie.

2. Dokładną lokalizację urządzeń podziemnych należy ustalić przy pomocy wykopów kontrolnych wykonywanych pod nadzorem użytkowników.
3. Wszelkie roboty w pobliżu uzbrojenia podziemnego wykonywać pod nadzorem użytkowników, stosując się do ich zleceń odnośnie zabezpieczeń urządzeń.
4. Inwestor ponosi odpowiedzialność prawną i materialną za spowodowanie uszkodzeń sieci gazowej w wyniku wykonywanych robót oraz uszkodzenia i szkody, które w przyszłości mogą powstać na skutek przeprowadzonych prac.
5. Wykonawca winien opracować i uzgodnić z gestorem sieci kartę technologiczną łączenia rur i kształtek PE dla przedmiotowego odcinka sieci gazowej.
6. Wykonawca robót po ich zakończeniu, zgłasza do odbioru zakres określony w niniejszej Dokumentacji projektowej. Odbioru odcinka sieci gazowej dokonuje gestor sieci gazowej od Wykonawcy, w obecności Inwestora w ustalonym wcześniej terminie. Sieć gazowa po wybudowaniu podlega geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przed zasypaniem.
7. Budowę gazociągów wykonać zgodnie z Zarządzeniem nr 109 Prezesa Zarządu PSG w Poznaniu z dnia 21.12.2016 r. „Zasady projektowania i budowy sieci z PE”,
8. Pozostałe uwagi zgodnie z warunkami technicznymi Polskiej Spółki Gazownictwa.

10. Zestawienie materiałów

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość
1	Rury ciśnieniowe do gazu PE100 SDR17 Dz 125 mm (pomarańczowe)	280 m
2	Kolano 60 Dz 125 mm	4 szt.
3	Kolano 45 Dz 125 mm	2 szt.
4	Kolano 15 Dz 125 mm	3 szt.
5	Taśma ostrzegawcza z tworzywa sztucznego o szerokości 0,4 m koloru (ZN-G-3001-3004:2001).	280 m
6	Drut miedziany DY 2,5 mm ² (ZN-G-3001-3004:2001).	280 m
11	Mufa na włączeniu do sieci Dz 125 mm	2 szt.
	Wyszczególnienie dla technologii przełączenia by pass <ul style="list-style-type: none"> - zaślepka Dz 125 PE -2 szt. - montaż zacisków – 4kpl. - opaska do nawiercania z DN 125 –4 szt. - trójnik siodłowy PE 125/40 – 4 szt. wraz z rura wydmuchową wyprowadzona 3 m nad teren - króciec odpowietrzający – 2 szt. elektromufa Dz 125 mm – 4 szt <ul style="list-style-type: none"> – kolano 90 Dz125 -1 szt. – kolano 15Dz125 -1 szt. 	
	By pass z rur PE100 SDR11 DN40 mm – 60 m	

11. Przepisy związane

Normy:

- PN-EN 1555-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych - Polietylen (PE) - Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 1555-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych - Polietylen (PE) - Część 2: Rury.
- PN-EN 1555-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych - Polietylen (PE) - Część 3: Kształtki.
- PN-EN 1555-4:2004 System przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych – Polietylen (PE) – Część 4: Armatura.
- PN-EN 12327:2013 Systemy dostawy gazu. Procedury próby ciśnieniowej uruchamiania i unieruchamiania. Wymagania funkcjonalne.
- Oznakowanie trasy gazociągu powinno być zgodne ze Standardami Technicznymi ST-IGG-1001:2015, ST-IGG-1002:2015, ST-IGG-1003:2015 i ST-IGG-1004:2015.

Inne dokumenty:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 poz. 640).

Opracowała:

Agnieszka Pach

137/PW/2002

*upr. bud. do projektowania i kierowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
instalacji i urządzeń wodociągowych
i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych*

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan sytuacyjny (skala 1:500)..... rys. 01
2. Profile podłużne (skala 1:100/500) rys. 02
3. Schemat montażowy..... rys. 03