


Egz.

Nazwa i adres Zamawiającego:		
	Gmina Pawłów Pawłów 56 27-225 Pawłów	Tel: +48 41 272 16 14 e-mail: urząd@pawlow.pl

**PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA SANITARNA
PRZEBUDOWA SIECI GAZOWEJ**

Nazwa inwestycji:

Rozbudowa drogi w miejscowości Tarczek.

Adres obiektu:

Działki nr ewid.: 189, 191/6 191/7, 191/8, 192/1, 185, 184, 193 obręb 261104_2.0031 Tarczek; na terenie jednostki ewidencyjnej 261104_2 Pawłów, powiat starachowicki, województwo świętokrzyskie

Wykonawca:

„Ajko” Artur Kręcisz, ul. Gen. Władysława Sikorskiego 6, 28-200 Staszów

Branża:

Sanitarna

Zespół projektowy:				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
Projektant	Kamila Kadela	SWK/0239/PWBS/19 w branży sanitarnej	06-2023	

Staszów, luty 2023

- 1 -

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU	3
1. Uprawnienia budowlane.....	3
2. Warunki techniczne na przebudowę sieci gazowej.....	6
CZĘŚĆ OPISOWA.....	11
1. Przedmiot, cel i zakres inwestycji.....	11
2. Podstawa opracowania	11
3. Przedmiot i zakres opracowania.....	11
4. Wymagania dotyczące terenu dla potrzeb inwestycji.	11
5. Czasowe zajęcie terenu na okres budowy	12
6. Ochrona środowiska.....	12
7. Opis rozwiązań projektowych.....	12
8. Roboty ziemne	12
9. Materiały, łączenie rur i kontrola jakości wykonania	13
10. Czyszczenie	15
11. Próba ciśnieniowa.....	15
12. Skrzyżowania i zblżenia z pozostałym uzbrojeniem	16
13. Oznakowanie	16
14. Wymagania dla Wykonawcy	17
15. Uwagi końcowe	18
16. Zestawienie materiałów	19
17. Wykaz norm.....	19

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. G1. Lokalizacja, skala 1:10000

Rys. G2. Projekt Zagospodarowania Terenu, skala 1:500

Rys. G3. Profil podłużny sieci gazowej, skala 1:100/1:1000

Rys. G4. Schemat przebudowy sieci gazowej, skala 1:500

Rys. G5. Szczegół posadowienia gazociągu

Rys. G6. Schemat podejścia pod skrzynkę gazową w punkcie G7

ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU

1. Uprawnienia budowlane



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0065(2)/19

Kielce, dnia 30 grudnia 2019 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1117) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i pkt 2, ust. 2, ust. 3, ust. 4c pkt 3 i art. 13 i art. 14 ust. 1 pkt 4b, ust. 3 pkt 5 oraz art. 15a ust. 1 i ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1186, z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani Kamila Kadela

magister inżynier inżynierii środowiska
ur. dnia 29 sierpnia 1989 roku w Staszowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny SWK/0239/PWBS/19

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń**

Uprawnienia budowlane nadane niniejszą decyzją Pani Kamili Kadela upoważniają:

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi;
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów;
- wykonywania nadzoru inwestorskiego;
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy art. 15a ust. 1 i ust. 20 ustawy Prawo budowlane, do:

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności;
- projektowania obiektu budowlanego lub kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2018r. poz. 2096, z późn. zm.), zwanej dalej „K.p.a”, odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

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


Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


mgr inż. Andrzej Pieniążek
Przewodniczący składu orzekającego


dr inż. Stefan Szalkowski
Członek składu orzekającego


mgr inż. Elżbieta Chociaj
Członek składu orzekającego



Otrzymują:

1. Pani Kamila Kadela
Kolonja Pęcławice 36
28-210 Bogoria
2. Okręgowa Rada Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-HAT-BC2-C2H *

Pani Kamila Kadela o numerze ewidencyjnym SWK/IS/0069/20
adres zamieszkania ul. Kolonia Pęcławice 36, 28-210 Bogoria
jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-04-01 do 2023-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-03-24 roku przez:

Ewa Skiba, Przewodniczący Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



2. Warunki techniczne na przebudowę sieci gazowej

	WARUNKI TECHNICZNE	ZMS/137/2018/1/1
	Budowy/Przebudowy/Remontu gazociągu i/lub istn. przyłączy średniego/niskiego ciśnienia Załącznik nr 1 do Instrukcji wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach
Sektora Zarządzania Majątkiem Sieciowym
pieczęć jednostki wydającej Warunki Techniczne

data wydania: 02.09.2022 r.

WARUNKI TECHNICZNE

Przebudowy sieci gazowej średniego ciśnienia w m. Tarczek

Nr PSGKI.ZMSZ.763.048.2.22 – 1148509/22

I. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Miejscowość/ gmina/ dzielnica: Tarczek, woj. świętokrzyskie

Ulica/ nr działki/ inne określenia miejsca:

Jednostka eksploatująca: Gazownia w Starachowicach

Rodzaj paliwa gazowego (wg grupy PN-C 04750, PN-C-04753): E

II. STAN ISTNIEJĄCY OBIEKTU

Typ elementu infrastr.	Ciśnienie	Średnica	Materiał	Długość [m]	Miejscowość Ulica
A – B Gazociąg	ś/c	dn 40	PE	150	Tarczek
C – D Gazociąg	ś/c	dn 40	PE	90	Tarczek

III. STAN PROJEKTOWANY

Typ elementu infrastr.	Ciśnienie	Średnica	Materiał	Długość orientacyjna [m]	Miejscowość Ulica
A – B Gazociąg	ś/c	dn 40	PE100 RC	160	Tarczek
C – D Gazociąg	ś/c	dn 40	PE100 RC	100	Tarczek



PSG sp. z o.o.

Aktualizacja z dnia 15.03.2022 r. do wydania 2 z dnia 12 grudnia 2018 r. Strona 1 z 5

	WARUNKI TECHNICZNE Budowy/Przebudowy/Remontu gazociągu i/lub istn. przyłączy średniego/niskiego ciśnienia Załącznik nr 1 do Instrukcji wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/1
---	--	------------------

a. Zalecenia dot. miejsc włączeń i prac przełączeniowych:

Włączenie przebudowanego gazociągu do czynnej sieci gazowej zostanie wykonane przez Gazownię w Starachowicach. Należy przewidzieć włączenie przebudowanych odcinków do czynnego gazociągu metodą hermetyczną.

Wykonaną sieć gazową należy przygotować do włączenia zgodnie z wymogami Gazowni (materiał włączeniowy, łącznie z fittingami). Gazociąg wyłączony z eksploatacji należy odgazować poprzez przedmuchanie gazem obojętnym.

Istniejące przyłącza gazu na odcinku gazociągu zakwalifikowanym do przebudowy należy przełączyć do nowobudowanego gazociągu. Miejsca przełączeń powinny znajdować się projektowanym pasem jezdnym drogi – w przypadku braku możliwości zachowania tego warunku przyłącza należy przebudować.

Niniejsze warunki zakładają włączenie przebudowanych odcinków gazociągu w punktach „B” oraz „C” do gazociągu przebudowywanego na podstawie warunków znak PSGKI.ZMSZ.763.026.2.20 z dnia 10.08.2020 r. W przypadku realizacji bieżącej inwestycji przed przebudowaniem gazociągu na odcinku „B” – „C”, należy uwzględnić przebudowę istniejącego gazociągu na odcinku 1 – 2 zgodnie z ww. warunkami.

IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE REALIZACJI

1. Wymagania ogólne

Sieci gazowe należy projektować i budować z uwzględnieniem aktualnych przepisów prawa, obowiązujących norm oraz zasad wiedzy technicznej, ze szczególnym uwzględnieniem:

- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane. (Dz.U. 2021 poz. 2351 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 poz. 401);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28.12.2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomieniu instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz.U. 2021 poz. 1708);
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065 z późn. zm.);
- Obowiązujące w PSG Standardy Techniczne IGG.

2. Wymagania dot. technologii budowy gazociągu

- Sieć gazową projektować w odległości poziomej min. 0,5 m od elementów uzbrojenia podziemnego, obiektów budowlanych, urządzeń budowlanych,



PSG sp. z o.o.

Aktualizacja z dnia 15.03.2022 r. do wydania 2 z dnia 12 grudnia 2018 r. Strona 2 z 5

	WARUNKI TECHNICZNE Budowy/Przebudowy/Remontu gazociągu i/lub istn. przyłączy średniego/niskiego ciśnienia Załącznik nr 1 do Instrukcji wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/1
---	--	------------------

krawędzi jezdni, krawężników, obrzeży betonowych, krawędzi skarp przydrożnych oraz krawędzi rowów drogowych.

- Sieć gazową należy sytuować na głębokości min. 1,0 m względem projektowanych nawierzchni przy czym nie mniej niż 0,5 m do spodu konstrukcji nawierzchni utwardzonych.
- Gazociąg należy oznakować zgodnie z aktualnymi ST-IGG-1001 do ST-IGG-1004, jako materiał lokalizacyjny zastosować drut DY 1 x 2,5 mm².

3. Gazociągi i przyłącza z PE

- Gazociągi i przyłącza z PE należy projektować i wykonywać zgodnie z regulacjami PSG sp. z o.o. „Zasady projektowania gazociągów stalowych niskiego i średniego ciśnienia oraz gazociągów polietylenowych” i „Zasady budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych”.

4. Wymagania w zakresie stosowanych wyrobów

- Wyroby budowlane powinny być oznakowane oznakowaniem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z art. 5 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. nr 92, poz. 881 z późn. zm.) i posiadać deklaracje właściwości użytkowych sporządzone przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela.
- Własności materiałowe i wytrzymałościowe wyrobów budowlanych metalowych powinny być potwierdzone w dokumentach kontroli, świadectwie odbioru 3.1 zgodnie z PN-EN 10204 Wyroby metalowe - Rodzaje dokumentów kontroli.

5. Wymagania dla dokumentacji projektowej

Dokumentacja musi spełniać wymagania:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2021 poz. 2351 z późn. zm.);
- Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2020 r. poz. 1609);
- Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2021 r. poz. 2454).

V. UZGODNIENIA

- Należy opracować projekt przebudowywanej sieci gazowej oraz uzyskać wymagane prawem budowlanym uzgodnienia i decyzje.
- Trasę przebudowywanej sieci gazowej uzgodnić w OZG w Kielcach przed uzyskaniem uzgodnienia na naradzie koordynacyjnej organizowanej przez



	WARUNKI TECHNICZNE Budowy/Przebudowy/Remontu gazociągu i/lub istn. przyłączy średniego/niskiego ciśnienia Załącznik nr 1 do Instrukcji wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/1
---	--	------------------

właściwego terenowo starostę. Szczegóły techniczne przebudowy ustalać z Gazownią w Starachowicach.

- Projekt budowlany należy uzgodnić branżowo w Dziale Zarządzania Majątkiem Sieciowym OZG w Kielcach. Dokumentację projektową należy dostarczyć w wersji papierowej i cyfrowej.

VI. DANE INWESTORA I WARUNKI FINANSOWANIA

- Dane Inwestora: Gmina Pawłów, Pawłów 56, 27-225 Pawłów.
- Projekt oraz przebudowę sieci gazowej należy wykonać kosztem i staraniem Inwestora.
- Wszelkie prace wykonywane w sąsiedztwie sieci gazowej prowadzić ręcznie w uzgodnieniu i pod nadzorem Gazowni w Starachowicach, ul. Piłsudskiego 99, 27-200 Starachowice, tel. 41 349 41 01. Prace związane z nadzorem zostaną wykonane odpłatnie na pisemne zlecenie Inwestora. O terminie prowadzenia prac należy powiadomić pisemnie Gazownię z 14-sto dniowym wyprzedzeniem.
- Włączenie przebudowywanego gazociągu do czynnej sieci gazowej zostanie wykonane przez Gazownię w Starachowicach odpłatnie, na zlecenie inwestora. Wykonany gazociąg należy przygotować do włączenia zgodnie z wymogami Gazowni. Gazociąg wyłączony z eksploatacji należy odgazować poprzez przedmuchanie gazem obojętnym.
- Kalkulacja kosztów związanych z nadzorem oraz włączeniem przebudowywanego gazociągu do czynnej sieci gazowej zostanie sporządzona zgodnie z zasadami obowiązującymi w PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach.

VII. UWAGI KOŃCOWE

- Inwestor uzyska prawo do dysponowania gruntem którego nie jest właścicielem, w celu przebudowy sieci gazowej z wykorzystaniem wzorów dokumentów obowiązujących w PSG (nie dotyczy inwestycji wykonywanych w trybie ZRID).
- Odpowiedzialność za uszkodzenie istniejącej sieci gazowej podczas robót ponosi Inwestor. Ewentualne zniszczenia oznakowania istniejącej sieci gazowej należy odnowić po zakończeniu robót.
- Prowadzenie prac budowlanych może nastąpić po zawarciu porozumienia pomiędzy Inwestorem budowy, a właścicielem sieci gazowej tj. PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach, na zasadach i warunkach zawartych w tym porozumieniu.
- Niniejsze warunki techniczne są ważne 24 miesiące od daty wydania.

	WARUNKI TECHNICZNE Budowy/Przebudowy/Remontu gazociągu i/lub istn. przyłączy średniego/niskiego ciśnienia Załącznik nr 1 do Instrukcji wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/1
---	--	------------------

- Przywołane instrukcje obowiązujące w PSG sp. z o.o. dostępne są na stronie internetowej <https://www.psgaz.pl/wymagania-techniczne>.
- Przywołane standardy techniczne IGG są do nabycia w Izbie Gospodarczej Gazownictwa ul. Kasprzaka 25, 01-224 Warszawa oraz do wglądu w Dziale Zarządzania Majątkiem Sieciowym PSG sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach.
- Wszelkie zmiany w Warunkach Technicznych może dokonać tylko jednostka wydająca niniejszy dokument na pisemny wniosek strony zainteresowanej.

KIEROWNIK
Sektora Zarządzania Majątkiem
Sieciowym

Piotr Szafrkowski

Załączniki:
Mapa poglądowa z zakresem zadania

Sporządził/a:
Michał Zaczekiewicz, tel. 15 833 61 26

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot, cel i zakres inwestycji

Celem opracowania jest wykonanie projektu rozbudowy odcinka drogi wewnętrznej. Projekt zakłada wykonanie jezdni asfaltowej o szer. 5,0m oraz lewostronnego chodnika z kostki brukowej i prawostronnego pobocza z kruszywa a także miejsc postojowych dla samochodów osobowych. Wykonanie nawierzchni asfaltowej wymaga przebudowy sieci gazowej średniego ciśnienia. Po przebudowie drogi wzrośnie komfort korzystania z drogi oraz poprawie ulegnie bezpieczeństwo ruchu drogowego.

2. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta z Inwestorem,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Mapa do celów projektowych,
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. 2021 poz. 2351),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity Dz.U. 2019 poz. 1839),
- Warunki techniczne PSGKI.ZMSM.763.048.2.22-1148509/22 z dnia 02.09.2022 r.
- Pozostałe uzyskane warunki techniczne, opinie oraz uzgodnienia,
- Pozostałe obowiązujące normy, przepisy prawne i zarządzenia.

3. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy i zabezpieczenia na sieci gazowej w związku z przebudową drogi gminnej w m. Tarczek, gmina Pawłów. Przebudowywany gazociąg będzie gazociągiem średniego ciśnienia o (maksymalnym ciśnieniu roboczym) MOP do 0.5 MPa włącznie, szerokość strefy kontrolowanej dla projektowanej sieci wynosi 1,0m.

4. Wymagania dotyczące terenu dla potrzeb inwestycji.

Odcinki sieci gazowej zaprojektowano zgodnie z wymaganiami, jakie zawiera Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia z dnia 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z

dnia 04.06.2013 r. poz. 640). Rozpatrywana sieć gazowa tworzy sieć średniego ciśnienia, w pierwszej klasie lokalizacji, o szerokości strefy kontrolowanej równej 1,0 m.

5. Czasowe zajęcie terenu na okres budowy

Projektowany odcinek sieci gazowej zlokalizowany będzie docelowo w całości w obrębie działek nr 189, 191/6, 191/7, 191/8, 192/1, 185, 184, 193 obr. Tarczek na które Inwestor uzyskał prawo do dysponowania na cele budowlane.

6. Ochrona środowiska

Sieci gazowe średniego ciśnienia nie są zaliczane do inwestycji mogących pogorszyć stan środowiska zgodnie z Obwieszczeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 21 grudnia 2015. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2016 poz. 71).

7. Opis rozwiązań projektowych

Przewidziano rozbiórkę istniejącej sieci gazowej o długości 257m wykonanej z rur PE o średnicy 40mm poprzez odcięcie od czynnej sieci, przedmuchać gazem obojętnym by usunąć pozostałości gazu i zamulić. Likwidowany gazociąg należy wykreślić geodezyjnie. Rozkop po usunięciu przewodu należy zasypać oraz zagęścić do $I_s=0,97$ a także odtworzyć istniejącą nawierzchnię.

Przebudowa obejmuje:

- a) odcinek G1-G2 - sieć gazowa PE100 RC dn40 - dł. 156,4m
- b) odcinek G3-G4 - sieć gazowa PE100 RC dn40 - dł. 98,3 m
- c) odcinek G5-G6 – przyłącze gazowe PE100 RC dn25 - dł. 7,5m – włączenie punktu G5 do przebudowywanego odcinka G1-G2 za pomocą trójnika elektrooporowego,
- d) odcinek G7-G8 – przyłącze gazowe PE100 RC dn25 - dł. 1,2 m – włączenie punktu **G8** do przebudowywanego odcinka G1-G2 za pomocą trójnika elektrooporowego oraz przestawienie szafki gazowej poza projektowany chodnik,
- e) przełączenie czterech przyłączy gazowych do przebudowywanych gazociągów za pomocą trójnika elektrooporowego,

8. Roboty ziemne

Wykopy pod przewody gazowe należy poprzedzać zdjęciem warstw ziemi urodzajnej, która po zakończeniu robót ziemnych winna być z powrotem przemieszczona w jej pierwotne miejsce. Zakłada się szerokość wykopów o około 40 cm większą od śred-

nicy przewodu gazowego. W miejscach połączeń wykonywanych w wykopie, należy jego szerokość odpowiednio zwiększyć.

Dno wykopu winno być dokładnie oczyszczone z kamieni, korzeni i podobnych części stałych. Pod przewody gazowe winna być wykonana podsypka z piasku grubości 10 cm. Po oczyszczaniu i wyrównaniu dna wykopu, dokonaniu podsypki, ułożeniu rury i przy niej taśmy lokalizacyjnej (szerokości 6 cm z czynnikiem lokalizacyjnym ze stali kwasoodpornej wg ST-IGG-1002 lub przewodu lokalizacyjnego w postaci izolowanego drutu miedzianego o przekroju $2,5 \text{ mm}^2$, należy częściowo zasypać wykop piaskiem, ubijając (zagęszczając) go warstwami do wysokości 10 cm ponad wierzch rury, a dalej zasypać wykop gruntem rodzimym. Nad rurą - 40 cm powyżej jej wierzchu należy ułożyć żółtą taśmę ostrzegawczą o szerokości minimum 20 cm, a następnie zasypać wykop do końca odpowiednio zagęszczając grunt. Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczenie piasku wokół miejsc wychodzenia rur przewodowych z rur osłonowych. Zasyпка może nastąpić po odbiorze sieci gazowej przez przedstawiciela Operatora Sieci, po uprzednim sporządzeniu inwentaryzacji geodezyjnej w układzie szkicu polowego i mapy sytuacyjnej w skali 1:500.

Stopień zagęszczenia gruntu (piasku) w wykopach w obszarze zagospodarowania drogowego oraz wysokości warstw piasku winny być zgodne ze stanem istniejącym. Konieczne jest luźne (w miarę możliwości wstęgowe) układanie przewodów gazowych PE w wykopie dla kompensacji ruchów termicznych, a także zasypywanie rur przy możliwe najniższych – dodatnich temperaturach otoczenia.

Trasę sieci gazowej należy oznakować zgodnie z wymogami standardów technicznych Izby Gospodarczej Gazownictwa ST-IGG 1001-1004. Tabliczki orientacyjne należy umieszczać na stałych obiektach zabudowy (ściany, trwałe ogrodzenia, słupy), w odległości nie większej niż 10 m od przewodu gazowego.

9. Materiały, łączenie rur i kontrola jakości wykonania

Rury PE

Sieć gazową wykonać z rur PE 100 RC. Na rury osłonowe zaleca się rury PE typ 80 lub 100 szeregu SDR 17,6. Rury polietylenowe służące do rozprowadzenia gazu powinny posiadać atest Instytutu Nafty i Gazu w Krakowie. Należy stosować rury w kolorze żółtym lub pomarańczowym. Rury powinny być odpowiednio oznakowane przez produ-

centa. Rury PE o średnicach do 90 mm produkowane są w zwojach o handlowej długości z reguły 50 lub 100 m.

Rury polietylenowe winny spełniać wymogi normy PN-EN1555-1 i PN-EN1555-2 „Systemy przewodów gazowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE)” Część 1: Wymagania ogólne i Część 2: Rury.

Kształtki PE

Zmiany kierunku trasy o kątach ostrych projektowanego przewodu gazowego należy realizować przy pomocy fabrycznie wykonanych kształtek. Zmiany kierunku trasy o kątach łagodnych dokonywane będą przy wykorzystaniu elastyczności rur PE. Minimalny promień gięcia rur PE w temperaturze 0°C wynosi $50 \times d$, w temperaturze +10°C $35 \times d$, a w temperaturze +20°C $20 \times d$, gdzie d – średnica zewnętrzna rury PE.

Kształtki polietylenowe winny spełniać wymogi norm PN-EN1555-1 i PN-EN1555-3 „Systemy przewodów gazowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE)” Część 1: Wymagania ogólne i Część 3: Kształtki.

Włączenie projektowanego przyłącza gazowego do istniejącego gazociągu z rur polietylenowych winno być wykonane przez uprawnione służby Operatora Sieci.

Łączenie rur polietylenowych o średnicach do 63 mm włącznie należy wykonywać tylko metodą zgrzewania elektrooporowego, przy użyciu kształtek z wtopionym drutem elektrooporowym. W elektrokształtki wsuwa się przycięte prostopadle i oczyszczone skrobakiem końcówki rur PE, a następnie przepuszcza się przez nie przy pomocy elektrozgrzewarek prąd w określonym czasie i o odpowiednich parametrach.

Napięcie zgrzewarki winno wynosić 39,4 (40) V. Proces zgrzewania przebiega automatycznie. Operacja elektrozgrzewania winna być przeprowadzona przy unieruchomionych końcówkach rur, zamocowanych w klemach, obejmach itp. Każda elektrokształtka ma „swoje” parametry zgrzewania. Są one zapisane na elektrokształtce w postaci nadruku, lub w postaci kodu kreskowego, ewentualnie na karcie magazynowej, albo zakodowane w relacji: drut elektrokształtki – zgrzewarka, bądź stanowią kombinacje tych zapisów.

Elektrozgrzewanie jest dopuszczalne w zakresie temperatury otoczenia od 5°C do 45°C, o ile producent elektrokształtek nie określi inaczej.

Jakość wykonanych połączeń zależy oprócz przestrzegania parametrów zgrzewania (wartości prądu przepływającego przez drut oporowy, czasu zgrzewania i studzenia),

również od czystości i prostopadłości łączonych przy pomocy elektrokształtek elementów.

Połączenia odcinków stalowych winny być wykonane spawaniem elektrycznym. Rury do spawania winny być dobrze oczyszczone i mieć należyty prześwit. Do spawania winny być ułożone w osi, a odległość końcami rur powinna zapewnić właściwe wykonanie spawu. Spawanie rur powinno się odbywać w temperaturze otoczenia nie mniejszej niż -5°C .

Przejścia pod droga należy zabezpieczyć stosując rury osłonowe. Do centrycznego usytuowania rury przewodowej w rurze osłonowej zastosować płozy dystansowe. Płozy należy montować na rurach przewodowych w odstępach dostosowanych do średnic przewodów (zgodnie z zaleceniami producenta). Wysokość płóz należy dostosować do wysokości wolnej przestrzeni pomiędzy rurą ochronną a przewodową.

Wolną przestrzeń między gazociągami a rurą osłonową należy zabezpieczyć przed dostaniem się do jej wnętrza wody lub innych zanieczyszczeń. Do uszczelnienia końców rury osłonowej zaprojektowano manszety termokurczliwe wzmocnione włóknem szklanym.

10. Czyszczenie

Wszystkie roboty zanikowe muszą być przedstawione do odbioru przez inspektora nadzoru. Czyszczenie i próbę szczelności wykonuje się wg wskazań w normie PN-EN 12327:2013-02 „Systemy dostawy gazu – procedury próby ciśnieniowej, uruchamiania i unieruchamiania – wymagania funkcjonalne”

Czyszczenie wnętrza sieci należy wykonać po zasypaniu sieci w wykopie przez przedmuchiwanie gazem obojętnym o ciśnieniu ok. 0,4 MPa.

Stosunek powierzchni przekroju wydmuchu i powierzchni przekroju rurociągu PE winien wynosić ok. 40 - 50%. Czyszczenie podlega odbiorowi przez inspektora nadzoru i użytkownika. Odbiór czyszczenia należy przeprowadzić bezpośrednio przed próbą szczelności.

11. Próba ciśnieniowa

Próbę szczelności i wytrzymałości sieci gazowej wykonuje się po zasypaniu gazociągu. Próbę ciśnieniową wykonać na ciśnienie 0,75MPa w czasie 24h, które należy uzyskać: sprężonym powietrzem, gazem obojętnym (wolnym od związków tworzących osad) lub gazem ziemnym. W przypadku wykonywania próby szczelności powietrzem

należy dołożyć wszelkich starań, aby zapobiec zanieczyszczeniu gazociągu wodą oraz, aby temperatura medium próbnego przekroczyła 40°C.

Próbę należy przeprowadzić komisyjnie w obecności Wykonawcy i Operatora Sieci. Z przeprowadzonych prób należy sporządzić protokół, stanowiący dokumentację powykonawczą – odbiorczą.

Wykonanie prób winno być zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 2013.04.26 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. z dnia 2013.06.04, poz. 640), PN-EN12007-2, PN-EN12327.

12. Skrzyżowania i zbliżenia z pozostałym uzbrojeniem

Przy prowadzeniu gazociągów należy zachowywać odległość pionową i poziomą od przeszkód terenowych (min. 0.5 m pomiędzy gazociągiem a skrajnymi elementami uzbrojenia podziemnego oraz nadziemnego, oraz odległość pionowa 0.2 m od skrzyżowania gazociągu z istniejącym uzbrojeniem podziemnym) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie. Przykrycie sieci gazowej od górnej ścianki rury do powierzchni terenu 0.8-1.2m, do powierzchni jezdni 1.0 m, oraz do dolnej warstwy podbudowy min.0.5 m

13. Oznakowanie

W punktach załamań należy stosować słupki oznaczeniowe. Słupki należy lokalizować w miejscach łatwo dostępnych, by nie stanowiły przeszkody w ruchu pieszym i kołowym. Słupki należy trwale oznakować tabliczkami.

Tablice informacyjne należy mocować w położeniu pionowym tak, aby płaszczyzna tablicy była równoległa do osi.

Tablice orientacyjne należy mocować do ścian budynków, stałych ogrodzeń, słupów i tym podobnych trwałych obiektów oraz na słupach oznaczeniowych i oznaczeniowo - pomiarowych. Dopuszcza się montowanie tablic orientacyjnych na specjalnie przystosowanych do tego celu konstrukcjach.

Zaleca się, aby wysokość mocowania tablic wynosiła od 1,2 m do 2,8 m licząc od powierzchni terenu.

Tablice muszą być wykonane z materiałów twardych, odpornych na wpływy atmosferyczne i uszkodzenia mechaniczne, nadających się do obróbki i malowania. Mogą to być stopy cynkowo – aluminiowe, blacha do tłoczenia lub odporne na niską temperaturę i promieniowanie UV tworzywa sztuczne. Tablica musi być

wykonana tak, aby kolor oraz napisy były odporne na warunki atmosferyczne przez około 30 lat.

Farby nawierzchniowe stosowane do malowania lub emaliowania tablicy powinny być odporne na oddziaływanie warunków atmosferycznych i mieć trwałe kolory.

Tablica musi mieć wymiary 140 mm x 200 mm. Cyfry i litery muszą mieć wysokość 20 mm.

Trasę przyłącza oznaczyć w gruncie oznaczyć żółtą taśmą ostrzegawczą z napisem GAZ. Taśmę układać w odległości 0.45 m nad przyłączem w celu ostrzegania o jego położeniu w przypadku prowadzenia robót ziemnych. Należy stosować taśmę polietylenową.

Należy stosować trwałe połączenie ze sobą poszczególnych odcinków taśmy ostrzegawczej. Zastosowane taśmy muszą zachowywać właściwości w temperaturze -10°C - +30°C. Powierzchnie taśm powinny być gładkie, krawędzie proste i równoległe.

Trasę należy oznakować zgodnie z wytycznymi zawartymi w normach:

-ST-IGG - 1001:2015 – „Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągów. Wymagania ogólne.

- ST-IGG - 1002:2015 – „Gazociągi. Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne. Wymagania badania.

-ST-IGG - 1003:2015 – „Gazociągi. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe Wymagania i badania.

-ST-IGG - 1004:2015 – „Gazociągi. Tablice orientacyjne. Wymagania ogólne

14. Wymagania dla Wykonawcy

Wykonawca zobowiązany jest, przed rozpoczęciem prac, dostarczyć Inwestorowi podpisane dokumenty w postaci:

Oświadczenia o odbyciu przez wszystkich pracowników Wykonawcy oraz Podwykonawców. Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy – wstępne i okresowe.

Oświadczenia o posiadaniu przez wszystkich pracowników Wykonawcy oraz podwykonawców badań lekarskich obejmujących dopuszczenie do wykonywania prac objętych Umową.

Oświadczenia o posiadaniu wymaganych kwalifikacji i uprawnień do wykonywania określonych robót specjalistycznych, obsługi sprzętu, kierowania pojazdami lub maszynami.

Przed przystąpieniem do realizacji prac Wykonawca zobowiązany jest sporządzić Ocenę ryzyka dla zadania, która stanowi ocenę ryzyka dla zagrożeń zidentyfikowanych dla prac objętych zadaniem będącym przedmiotem umowy.

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi w PSG instrukcjami:

- Zasady budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych
- Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych.

15. Uwagi końcowe

Po wykonaniu przebudowy sieci należy sporządzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą i dostarczyć do właściciela gazociągu wraz z protokołami odbioru. Gazociąg należy wykreślić geodezyjnie oraz złożyć operat do właściwego do PODGiK w Starostwie Powiatowym w Starachowicach.

Prace należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 04 06 2013 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe oraz obowiązującymi warunkami technicznymi i normami.

Przy przebudowie należy uwzględniać warunki geologiczne, hydrologiczne, wymagania ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Wszelkie zabezpieczenia kolizji i prace ziemne prowadzone w pobliżu uzbrojenia podziemnego wykonywać z udziałem i pod nadzorem jego właścicieli.

Wszelkie odstępstwa od projektowych rzędnych posadowienia uzbrojenia wynikiłe podczas wykonawstwa należy uzgadniać z projektantem.

Prace przyłączeniowe nowego odcinka są pracami gazoniebezpiecznymi i należy je wykonywać zgodnie z procedurami

Wszelkie czynności odbiorowe przed włączeniem do eksploatacji nowego odcinka należy dokonywać zgodnie z obowiązującymi procedurami

Wykonanie przebudowy należy powierzyć firmie specjalistycznej, mającej doświadczenie w tego rodzaju pracach, jak również posiadającej odpowiedni potencjał wytwórczy i

wdrożone systemy zarządzania jakością oraz uprawnienia do prowadzenia tego rodzaju prac.

16. Zestawienie materiałów

L.P.	WYKAZ MATERIAŁÓW	ILOŚĆ
1	Rura PE 100 RC dn40	255,0 m
2	Rura PE 100 RC dn25	8,7 m
3	Rura osłonowa PE 100 SDR 17.6 dn90	77 m
4	Mufa elektrooporowa PE dn40	3 sztuki
5	Mufa elektrooporowa PE dn25	1 sztuka
6	Trójnik PE 40/25	5 sztuk
7	Drut lokalizacyjny 2,5mm ²	262,5 m

17. Wykaz norm

1. ST-IGG - 1001:2015 – „Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągów. Wymagania ogólne.
2. ST-IGG - 1002:2015 – „Gazociągi. Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne. Wymagania badania.
3. ST-IGG - 1003:2015 – „Gazociągi. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe Wymagania i badania.
4. ST-IGG - 1004:2015 – „Gazociągi. Tablice orientacyjne. Wymagania ogólne
5. PN-EN ISO 3183 Przemysł naftowy i gazowniczy - Rury stalowe do rurociągowych systemów transportowych
6. PN-EN 1555-2:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych - Polietylen (PE)
7. PN-EN 1555-3+A1:2013-05 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych -- Polietylen (PE) - Część 3: Kształtki
8. PN-EN 1555-4:2012 - wersja polska Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych -- Polietylen (PE) - Część 4: Armatura
9. ZN-G-3900:2001 Gazociągi Próby specjalne –Wykonanie,
10. ST-IGG-1201:2010 Metoda próżniowa. Odpowietrzanie i napełnianie gazem ziemnym sieci gazowej,
11. ST-IGG-1202:2010 Metoda próżniowa. Odpowietrzanie i napełnianie gazem ziemnym instalacji gazowej. Kontrolna próba szczelności.
12. PN-EN 12732+A1:2014-09 Infrastruktura gazowa - Spawanie stalowych układów rurowych -- Wymagania funkcjonalne

13. PN-EN 13018:2016-04 - Badania nieniszczące - Badania wizualne - Zasady ogólne