

PROJEKT BUDOWLANY

PROJEKT TECHNICZNY


Kategoria obiektu XXVI

Temat: Projekt przebudowy i budowy sieci gazowej dn125 o długości 102,3m, dn 63 o długości L=36,5m

Lokalizacja: Otwock, dz. nr ew. 45/1, 45/2, 46/1 z obr. 28 identyfikatory działek 141702_1.0028.45/1, 141702_1.0028.45/2, 141702_1.0028.46/1

Inwestor: Otwocki Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.
ul. Andriollego 64, 05-400 Otwock

zespół projektowy:

imię i nazwisko	funkcja / uprawnienia	branża	podpis
mgr inż. Anna Misiec-Konopińska	projektant MAZ/0212/P00S/07	Instalacyjna sanitarna	

Data: kwiecień 2024

Egz nr.

Spis treści projektu

1	OPIS TECHNICZNY – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	3
1.1	Przedmiot zamierzenia budowlanego	4
1.2	Stan istniejący zagospodarowania terenu	4
1.3	Projektowane zagospodarowanie terenu	4
1.4	Zestawienie powierzchni	5
1.5	Informacja o obszarach podlegających ochronie konserwatorskiej	5
1.6	Informacja o wpływie eksploatacji górniczej na teren	5
1.7	Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej	5
1.8	Informacje dotyczące specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego	6
1.9	Inwentaryzacja i sposób zabezpieczenia zieleni	6
1.10	Informacje o obszarze oddziaływania obiektu	6
2	OPIS TECHNICZNY – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY.....	7
2.1	Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego	8
2.2	Zamierzony sposób użytkowania	8
2.3	Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego	8
2.4	Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii	8
2.5	Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń dla środowiska	8
2.6	Rozwiązania techniczne projektowanych sieci gazowych	9
2.6.1	Materiały	9
2.6.2	Odległości gazociągów od podziemnej infrastruktury i od obiektów terenowych	14
2.6.3	Strefa kontrolowana	15
2.6.4	Warunki gruntowe	16
2.6.5	Roboty ziemne.....	17
2.6.6	Likwidacja rurociągów.....	18
2.6.7	Warunki prowadzenia robót	18
2.6.8	Próba szczelności	19
2.6.9	Przełączenie i uruchomienie gazociągów	19
2.6.10	Oznakowanie trasy gazociągu	20
2.6.11	Uwagi.....	21
3	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	23
4	DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE.....	26

1. Oświadczenie projektantów
2. Decyzja o ustaleniu inwestycji celu publicznego 15/2024 z dn. 05.04.2024r
3. Warunki techniczne przebudowy sieci gazowej PSGWA.ZMSM.763.2.2024.G.IZ
4. Protokół z Narady Koordynacyjnej nr GK.6630.103.2024 z dn. 14.03.2024
5. Porozumienie na lokalizację w dz. 45/1 urzędnia infrastruktury technicznej
6. Uzgodnienie schematu wyłączeń
7. Oświadczenie o ustanowieniu służebności przesyłu dla działki miejskiej
8. Oświadczenie o ustanowieniu służebności przesyłu dla działek spółki OZEC

Część rysunkowa:

Z1	Plan zagospodarowania terenu - gaz	skala 1:500
Z2	Profil podłużny – sieć gazowa	skala:1:100
Z3	Gaz – kształtki	skala 1:500

1 Opis techniczny – Projekt zagospodarowania terenu

1.1 Przedmiot zamierzenia budowlanego

Projekt stanowi uzupełnienie do projektu budowlanego zespołu dwunastu budynków mieszkalnych jednorodzinnych w zabudowie szeregowej w Otwocku przy ul. Hallera.

Przedmiotem projektu jest:

- likwidacja sieci gazowej dn 100 o długości 88,1m z budową sieci gazowej dn125 o długości 102,3m po nowej trasie
- likwidacja sieci gazowej dn 40 o długości 25,0m, dn 40 o długości 5,5m wraz z budową i przebudową na sieć dn 63 o długości L=31,0m i L=5,5m

Niniejsze zadanie ma na celu przebudowę sieci gazowej kolidującej z projektowaną budową nowych budynków.

1.2 Stan istniejący zagospodarowania terenu

Teren objęty opracowaniem to działki ewid. nr 45/2 i 46/1 z obr. 28 stanowiące własność Inwestora oraz działkę miejską 45/1 z obr. 28 (uzyskano decyzje na lokalizacje w nich urządzeń infrastruktury).

Na działce 46/1 z obr. 28 znajduje się sieć gazowa DN100 wraz z odejściami DN40, zasilającymi sąsiednią zabudowę jednorodzinną. Sieć gazowa koliduje z projektowaną oddzielnym opracowaniem budową zespołu 12 budynków jednorodzinnych w zabudowie szeregowej. Dla usunięcia kolizji Polska Spółka Gazownictwa wydała warunki przebudowy sieci nr PSGWA.ZMSM.763.2.2024.G.IZ z dnia 08.01.2024r, które określają że przebudowie podlega:

- gazociąg dn100, stalowy, średniego ciśnienie, wybudowany w 1983r,
- gazociąg dn 40, stalowy, średniego ciśnienia, wybudowany w 1987r.
- gazociąg dn 40, stalowy, średniego ciśnienia, wybudowany w 1987r.

1.3 Projektowane zagospodarowanie terenu

Na terenie działek 45/2 i 46/1 z obr. 28 Otwock projektowane jest wykonanie zespołu 12 budynków jednorodzinnych w zabudowie szeregowej, objęte oddzielnym opracowaniem.

Projektowana przebudowa sieci gazowej polegać będzie na likwidacji obecnej trasy sieci DN100 i wykonaniu nowego odcinka sieci DN125 PE na działkach 45/1, 45/2 i

46/1 z obrębu 28 Otwock oraz przebudowie odcinków DN40 po starej trasie na sieć DN63 PE.

Układ projektowanej i istniejącej infrastruktury pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

1.4 Zestawienie powierzchni

Nie dotyczy

1.5 Informacja o obszarach podlegających ochronie konserwatorskiej

Zgodnie z decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 15/2024 z dn. 05.04.2024r., teren objęty projektowaną inwestycją nie jest objęty ochroną konserwatorską ani nie jest położony w jego sąsiedztwie, w związku z powyższym nie podlega nadzorowi konserwatorskiemu zgodnie z Dz.U. z 2014 r. poz. 1446 ustawa z dnia 23.07.2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami Zgodnie z zapisami decyzji o warunkach zabudowy. Niemniej, w trakcie prowadzenia robót budowlanych i ziemnych, w razie ujawnienia przedmiotu, który posiada cechy zabytku, należy niezwłocznie zawiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, a jeśli to niemożliwe Prezydenta Miasta Otwocka, jednocześnie należy zabezpieczyć odkryty przedmiot i wstrzymać wszelkie roboty, mogące do uszkodzić lub zniszczyć do czasu wydania przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków odpowiednich zarządzeń.

1.6 Informacja o wpływie eksploatacji górniczej na teren

Projektowana inwestycja nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

1.7 Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Nie dotyczy

1.8 Informacje dotyczące specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego

Projektowane sieci należą do obiektów o niskim stopniu skomplikowania. Jest to inwestycja liniowa, podziemna, służąca w przypadku sieci wodociągowej - zaopatrzeniu w wodę projektowanych budynków, a w przypadku sieci kanalizacyjnej – odprowadzeniu ścieków bytowych do kanału. Sieć gazowa doprowadza gaz do budynków projektowanych i istniejących.

1.9 Inwentaryzacja i sposób zabezpieczenia zieleni

Trasy projektowanych przewodów kolidują z istniejącym drzewostanem, na jego wycinkę wymagane będzie uzyskanie oddzielnej decyzji administracyjnej.

1.10 Informacje o obszarze oddziaływania obiektu

Wyznaczenia obszaru oddziaływania przedsięwzięcia dokonano w oparciu o art. 3 pkt. 20 Prawa Budowlanego, który stanowi, że przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu. Do przepisów odrębnych w rozumieniu art. 3 pkt 20 Prawa budowlanego należy zaliczyć przepisy rozporządzeń wykonawczych, a zatem przepisy techniczno-budowlane (warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie), ale także przepisy dotyczące m. innymi ochrony przeciwpożarowej, prawa wodnego, ochrony środowiska, zagospodarowania przestrzennego.

Obszar oddziaływania obiektu, o którym mowa w art. 3 pkt. 20 ustawy Prawo Budowlane obejmuje działki wskazane, jako teren inwestycji. Inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących pogorszyć stan środowiska.

2 Opis techniczny – Projekt architektoniczno- budowlany

2.1 Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Projektowany obiekt budowlany należy do kategorii **XXVI** – sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, **gazowe**, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przemysłowe.

2.2 Zamierzony sposób użytkowania

Przebudowywane sieci gazowe, będące w kolizji z projektowanymi oddzielnym opracowaniem budynkami, będą zasilać projektowane budynki a także istniejącą sąsiednią zabudowę.

2.3 Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

Sieć gazowej DN125 PE 100 SDR 17 o długości L=102,3m

Sieć gazowa DN63 PE 100 SDR 11 o długości L=31,0m i L=5,5m

2.4 Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Nie dotyczy

2.5 Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń dla środowiska

- zapotrzebowanie i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzenia ścieków oraz wód opadowych – nie dotyczy
- emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się – nie dotyczy
- wpływ na istniejący drzewostan – na terenie projektowanej sieci brak drzew
- Projektowana inwestycja nie wpłynie na warunki gruntowo-wodne oraz ilość i kierunek odpływu wód opadowych.
- Odległość i miejsce wywozu nadmiaru urobku ustala Wykonawca zgodnie z obowiązującymi przepisami o odpadach.
- W czasie budowy użyty będzie sprzęt ciężki między innymi: koparki, samochody ciężarowe, sprzęt do zagęszczania gruntu. Poziom emitowanego hałasu będzie

odbiegał od poziomu hałasu zazwyczaj występującego w ciągu dnia. W związku z tym w celu obniżenia emisji hałasu i zanieczyszczeń do atmosfery, roboty będą prowadzone przy użyciu sprzętu będącego w dobrym stanie technicznym. Prace powodujące zwiększoną emisję hałasu będą prowadzone w godzinach od 8.00 – 16.00. Równocześnie ograniczona będzie jednoczesność pracy maszyn, a na czas postoju silniki będą wyłączone. W innych godzinach prace mogą być prowadzone bez użycia sprzętu ciężkiego.

Projektowane sieci nie będą wpływać negatywnie na środowisko.

2.6 Rozwiązania techniczne projektowanych sieci gazowych

W związku z projektowaną zabudową działki nr 46/1 z obr. 28 Otwock, zachodzi konieczność przebudowy odcinków sieci gazowej kolidujących z projektowanym układem budynków zgodnie z warunkami PSG Sp. z o.o.

Istniejąca sieć gazowa w granicach opracowania wykonana jest z rur stalowych średnicy 40 i 100 mm. Ciśnienie robocze MOP – 500kPa. Na fragmentach sieci objętych przebudową zaprojektowano rurociągi gazowe z rur z polietylenu wysokiej gęstości szeregu SDR 11 (SDR 17 dla rur o średnicy >90mm) - materiał PE100 - RC.

Połączenia PE/stal dopuszczone do stosowania na sieciach gazowych Polskiej Spółki Gazownictwa muszą spełniać wymagania, posiadać dokumentację jakościową i być oznakowane zgodnie ze Standardem Technicznym ST-IGG-1101 Połączenia PE/stal dla gazu ziemnego wraz ze stalowymi elementami do włączeń oraz elementami do przyłączeń. Włączenie do czynnych gazociągów i nagazowanie wykonuje obowiązkowo dostawca gazu.

2.6.1 Materiały

Dla projektowanego gazociągu stalowego o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP) do 0,5 MPa włącznie lub z polietylenu o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP) do 1,0 MPa włącznie nie jest wymagane wykonywanie obliczeń wytrzymałościowych, a dobór rur i armatury dla przyjętego maksymalnego ciśnienia roboczego (MOP) i obliczeniowej średnicy odbywa się zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi infrastruktury gazowej.

Tab. 1. Uproszczony dobór typów rur dla gazociągów i przyłączy z PE

Lp.	Usytuowanie gazociągu	Technologia wykonania	Rodzaje rur – ciśnienie MOP w sieci		
			Niskie do 10 kPa	Średnie powyżej 10 kPa do 0,5 MPa	Podwyższone Średnie powyżej 0,5 MPa do 1,0 MPa
1.	W wykopie otwartym z podsypką i obsypką piaskową	– ułożenie standardowe,	PE 100 SDR 11 o $d_n < 90$ mm PE 100 SDR 17 (17,6) o $d_n \geq 90$ mm Dla przyłączy gazowych należy stosować rury PE100-RC Typ 2.		PE 100-RC SDR 11 w całym zakresie średnic Typ 2
2.	W wykopie otwartym, z podsypką i obsypką z gruntu rodzimego (bez gruzu i kamieni) lub bezwykopowo np z wykorzystaniem nieczynnego gazociągu	– ułożenie standardowe, – płużenie, – przecisk tzw. kretem, – przewiert kierunkowy z płuczka, – relining luźny (sliplining)	PE 100-RC SDR 11 o $d_n < 90$ mm Typ 2 PE 100-RC SDR 17 (17,6) o $d_n \geq 90$ mm Typ 2		PE 100-RC SDR 11 w całym zakresie średnic Typ 2
3.	Bezwykopowe, o znacznym prawdopodobieństwie uszkodzenia (zarysowania) ścianki rury przewodowej	– przewiert kierunkowy bez płuczki, – cracking, – burstlining – relining pasowany	PE 100-RC SDR 11 o $d_n < 90$ mm Typ 3 PE 100-RC SDR 17 (17,6) o $d_n \geq 90$ mm Typ 3		PE 100-RC SDR 11 w całym zakresie średnic Typ 3

Tab. 2. Uproszczony dobór średnic rur dla gazociągów i przyłączy z PE

Ciśnienie	Typ rury	Zalecana średnica
Przyłącza		
Niskie	SDR 11 / SDR 17 (17,6)	$\geq d_n 40$
Średnie		$\geq d_n 25$
Gazociągi		
Niskie	SDR 11	$d_n 63^*$
	SDR 17 (17,6)	$d_n 90$
		$d_n 110$
		$d_n 125$
		$d_n 160$
		$d_n 180$
		$d_n 225$
		$d_n 250$
		$d_n 315$
		$d_n 355$
		$d_n 400$
		$d_n 450$
		$d_n 500$
		$d_n 560$
		$d_n 630$
$d_n 710$		
$d_n 800$		
Średnie	SDR 11	$d_n 40^*$
	SDR 17 (17,6)	$d_n 63^*$
		$d_n 90$
		$d_n 110$
		$d_n 125$
		$d_n 160$
		$d_n 180$
		$d_n 225$
		$d_n 250$
		$d_n 315$
		$d_n 355$
		$d_n 400$
		$d_n 450$
		$d_n 500$
		$d_n 560$
$d_n 630$		
$d_n 710$		
$d_n 800$		
Podwyższone średnie	SDR 11	$d_n 63$

2.6.1.1 Rury do budowy gazociągu

Projektowane odcinki gazociągów wykonać z rur i kształtek polietylenowych spełniających wymogi PN-EN 1555 Systemy rurociągowo z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych - Polietylen (PE) klasy PE 100-RC.

Rury polietylenowe służące do budowy gazociągów i przyłączy powinny być koloru pomarańczowego. Dopuszcza się czarną barwę warstwy wewnętrznej rur typu 2 lub typu 3, przy czym zewnętrzna warstwa rury współwytłaczanej (typu 2) musi być

koloru pomarańczowego, a zewnętrzny płaszcz rury z dodatkową, usuwalną, ciągłą warstwą z tworzywa termoplastycznego (typu 3) musi być koloru żółtego i dodatkowo oznaczony zielonymi paskami.

Rury i kształtki PE łączone będą systemem zgrzewania elektrooporowego.

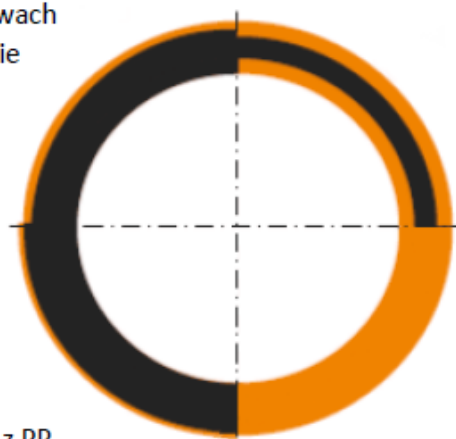
Do zmian kierunku gazociągów należy stosować odpowiednie kształtki. Nieznaczne zmiany kierunku trasy w pionie i poziomie wykonać poprzez wykorzystanie elastyczności rur PE, stosując promień gięcia nie mniejsze niż 50dn.

Kształtki zastosowane do przebudowy muszą odpowiadać PN-EN 1555-3 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE) Część 3: Kształtki.

Rury i kształtki przeznaczone do budowy powinny być fabrycznie nowe i posiadać oznakowanie zgodnie z wymaganiami określonymi Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004r. (tj. Dz.U. z 2014 r. poz. 883).

Rura PE 100-RC typ 2,
dwuwarstwowa o warstwach
połączonych molekularnie

Rura PE 100-RC typ 2, trójwarstwowa
o warstwach połączonych
molekularnie - nie zalecana w PSG



Rura PE 100-RC typ 3,
z powłoką ochronną np. z PP

Rura PE 100-RC typ 1
jednowarstwowa

Rys. 1. Rury PE 100-RC typu 1, 2 i 3

2.6.1.2 Rury osłonowe

Na skrzyżowaniu z drogą dojazdową zaprojektowano rurę osłonową polietylenową dn 110 PE szeregu SDR17. Przy bezpośrednim wciąganiu rur stosować rurę PE rodzaju 3 – z zewnętrznym płaszczem polipropylenowym. Końcówki rury osłonowej winny wystawać 0,5 m poza fundament krawężnika. Końce rury osłonowej uszczelnić pianką poliuretanową.

Rury przewodowe należy wprowadzać do RO za pomocą płóz dystansowych z tworzywa sztucznego, a końce RO zabezpieczyć manszetą wykonaną z EPDM o wymiarach dostosowanych do średnic rur. Zabrania się umieszczania zgrzewów rury przewodowej wewnątrz rury ochronnej.

2.6.1.3 Kształtki

Dobrano kształtki PE100 SDR17,6 oraz SDR17 zgrzewane doczołowo. Połączenie gazociągu projektowanego z istniejącym należy wykonać za pomocą łączników przejściowych PE-stal rurowych. Punkt G2 (oznaczenie zgodne z planem sytuacyjnym) wykonać bez użycia kształtek, poprzez wygięcie rury przewodowej o promień mniejszy lub równy promieniowi gięcia dopuszczalnemu przez producenta rury.

2.6.1.4 Wymagania dotyczące połączeń zgrzewanych

Rury polietylenowe należy montować na powierzchni terenu. Rury łączyć przez zgrzewanie elektrooporowe. Zgrzewy wykonywać zgodnie z zatwierdzoną kartą technologiczną zgrzewania. Zmiany kierunku gazociągu należy wykonywać za pomocą kształtek oraz przez wykorzystanie elastyczności rur stosując odpowiednie promienie gięcia dopuszczalne dla poszczególnych średnic w zależności od temperatury otoczenia. Zabrania się montażu przewodów w temperaturze poniżej +5°C oraz w czasie mgły - niezależnie od temperatury.

W przypadku niekorzystnych warunków atmosferycznych (wiatr, opady, niska temperatura) miejsce zgrzewania powinno być chronione namiotem.

Powierzchnie zewnętrzne końcówek rur przeznaczonych do zgrzewania przy wykorzystaniu kształtek mufowych powinny być oczyszczone skrobakiem, co najmniej na długości, która znajduje się wewnątrz kształtki. Grubość warstwy utlenionej, która powinna być usunięta z rury wynosi: 0,1 mm dla $d_e < 63$ mm i 0,2 mm dla $d_e > 63$ mm. Zeskrobane powierzchnie rur oraz wewnętrzne powierzchnie kształtek elektrooporowych oczyścić np. papierem niewłóknistym nasyconym alkoholem.

Do zgrzewania elektrooporowego gazociągów polietylenowych powinien być stosowany tylko sprzęt posiadający znak bezpieczeństwa „CE” i posiadający pozytywną ocenę do zastosowania przy budowie sieci gazowych, poddawany

kalibracji nie rzadziej niż jeden raz w roku. Procedura zgrzewania elektrooporowego powinna być zatwierdzona przez użytkownika sieci gazowej, przy uwzględnieniu właściwości rur i kształtek polietylenowych.

2.6.2 Odległości gazociągów od podziemnej infrastruktury i od obiektów terenowych

Przy zbliżeniach gazociągów do podziemnej infrastruktury (elementów uzbrojenia terenu) odległość między powierzchnią zewnętrzną ścianki gazociągu i skrajnymi elementami uzbrojenia terenu powinna wynosić nie mniej niż 0,4 m, a przy skrzyżowaniach nie mniej niż 0,2 m.

Zaleca się, aby kąt skrzyżowania gazociągu z przeszkodą terenową był możliwie zbliżony do kąta 90°, ale nie mniejszy niż 60°. Dla ziemnych kabli energetycznych dopuszcza się, aby kąt skrzyżowania był nie mniejszy niż 20°.

Odległości od obiektów terenowych powinny być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie obowiązującym w dniu uzgadniania dokumentacji oraz wskazaniem innych użytkowników uzbrojenia podziemnego i obiektów terenowych.

Po wykonaniu obsypki i częściowej zasyпки rurociągów, na wysokości około 40 cm nad nowymi odcinkami gazociągów należy ułożyć folię ostrzegawczą koloru żółtego szerokości nie mniejszej niż 20 cm z napisem „GAZ”.

Minimalne przykrycie przewodów sieci gazowej powinno wynosić 0,80 m. Technologię wykonania robót przełączeniowych uzgodnić z Gazownią w Warszawie.

2.6.2.1 Skrzyżowania z kanalizacją sanitarną

Prace ziemne w pobliżu kanalizacji sanitarnej wykonywać sprzętem ręcznym z zachowaniem odległości w świetle pomiędzy krzyżującymi się rurociągami minimum 0,20 m oraz zabezpieczyć przed ich osiadaniem w gruncie. Wszystkie prace w pobliżu kanalizacji należy wykonywać bezwzględnie ręcznie, stosując się do uwag zawartych w treści uzgodnień z gestorami sieci i pod nadzorem właściciela kolidujących urządzeń.

2.6.2.2 Skrzyżowania z kablami energetycznymi, telefonicznymi

Skrzyżowania projektowanego gazociągu z w/w kablami zabezpieczyć rurami ochronnymi typu AROT zakładanymi na kable, oraz zabezpieczyć przed ich osiadaniem w gruncie.

Wszystkie prace w pobliżu kabli należy wykonywać bezwzględnie ręcznie, stosując się do uwag zawartych w treści uzgodnień z gestorami sieci i pod nadzorem właściciela kolidujących urządzeń.

2.6.2.3 Skrzyżowania z kanalizacją telefoniczną

Skrzyżowania projektowanego gazociągu z w/w kanalizacją wykonać przy zachowaniu odległości w świetle pomiędzy krzyżującymi się rurociągami minimum 0,20 m oraz zabezpieczyć przed ich osiadaniem w gruncie. Wszystkie prace w pobliżu kanalizacji należy wykonywać bezwzględnie ręcznie, stosując się do uwag zawartych w treści uzgodnień z gestorami sieci i pod nadzorem właściciela kolidujących urządzeń.

2.6.2.4 Skrzyżowania z wodociągami

Prace ziemne w pobliżu sieci wodociągowej wykonywać sprzętem ręcznym.

2.6.2.5 Skrzyżowania z drogami

Przy skrzyżowaniu projektowanego gazociągu z drogą gazociąg zabezpieczono rurą osłonową z tworzywa sztucznego.

2.6.3 Strefa kontrolowana.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013, poz. 640) dla gazociągów układanych w ziemi i nad ziemią powinny być wyznaczone, na okres eksploatacji gazociągu, strefy kontrolowane.

Przedmiotowy gazociąg zaliczono do I klasy lokalizacji (gazociągi i przyłącza o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP) do 0,5 MPa włącznie) - wyznacza się strefę kontrolowaną o szerokości 1,0 m, której linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu.

W strefach kontrolowanych nie wolno wznosić budynków, urządzać stałych składów

i magazynów, sadzić drzew oraz nie powinna być podejmowana żadna działalność mogąca zagrozić trwałości gazociągu podczas jego eksploatacji.

2.6.4 Warunki gruntowe.

Dokumentacja badań podłoża gruntowego wykonana przez firmę DaGeo Andrzej Drażek wykonana w grudniu 2023r. podaje, że występujące w rejonie planowanej przebudowy gazociągów warunki gruntowo-wodne są zmienne, jednak stosunkowo proste.

Na analizowanym terenie stwierdzono występowanie zasadniczo swobodnego zwierciadła wody gruntowej na głębokości 3,0-3,3 metra poniżej powierzchni terenu, co odpowiada rzędnej około 86,8 metrów nad poziomem morza. W okresach stanów wysokich zwierciadło wody może wystąpić o około 0,5 metra płycej niż w dniu wierceń.

W podłożu gruntowym stwierdzono glebę, nasypy oraz grunty rzeczne, które na przekroju geotechnicznym wydzielono w postaci trzech warstw geotechnicznych stosując za kryterium wydzielenia genezę gruntu:

Warstwę I stanowi gleba wraz z nasypami stanowiącymi mieszaniny gleby, piasku i pojedynczego gruzu. Warstwa II to grunty rzeczne sypkie. Są to piaski średnie i piaski drobne o barwie jasnoszarej. W warstwie tej wydzielono trzy podwarstwy stosując za kryterium wydzielenia rodzaj gruntu i wartości stopnia zagęszczenia określone w trakcie sondowań. Warstwę III stanowią grunty rzeczne spoiste - mady. Są to gliny piaszczyste o barwie szarej i brązowej. Wystąpiły one w stanie twardoplastycznym. Są to grunty nieskonsolidowane - typ gruntów C wg. normy PN-81/B 03020). Stwierdzono je jedynie w otworze nr 1.

Grunty występujące powierzchniowo w podłożu (piaski drobne, średnie) są gruntami mało wysadzinowymi, zaliczonymi do kategorii G1 zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Występujące w podłożu twardoplastyczne gliny są gruntami wysadzinowymi, zaliczonymi do kategorii G3 zgodnie z Rozporządzeniem j.w.

Szczegółowo warunki gruntowo-wodne opisuje dokumentacja geotechniczna.

2.6.5 Roboty ziemne.

Roboty ziemne należy wykonać mechanicznie oraz w miejscach występowania uzbrojenia terenu sprzętem ręcznym z zachowaniem szczególnej ostrożności. Roboty ziemne pod gazociągami poprzedzić wykonaniem przekopów kontrolnych celem zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Roboty ziemne obejmują wykonanie wykopów liniowych pod przewody gazowe i węzły połączeniowe oraz wykopy jamiste w miejscach odcięcia istniejącej sieci gazowej. W warunkach ruchu pieszych na trasie gazociągu należy przewidzieć konieczność przykrycia wykopów pomostami dla przejścia pieszych.

Rury układać na podsypce z piasku lub drobnego żwiru o miąższości 20 cm. Po ułożeniu rurociągi przysypać piaskiem na wysokość min. 30 cm ponad grzbiet rur. Dalszą zasypkę prowadzić piaskiem i gruntem rodzimym złożonym, wzdłuż wykopów, warstwami po 20 cm z dokładnym ubiciem. Zabrania się stosowania na obsypki rurociągów grysów łamanych i mas ziemnych zanieczyszczonych gruzem, kamieniami, a także gruntów spoistych jak glina czy ił. Zasypkę należy zagęścić ubijakami mechanicznymi warstwami po 20 cm. Unikać należy zagęszczania mechanicznego dolnych partii zasypki bezpośrednio nad rurociągami, aby nie dopuścić do ich uszkodzenia.

Zagęszczenie obsypki i zasypki wykonać zgodnie z normą PN-S-02205:1998, PN-B-10736 oraz wytycznymi producenta rur. Wskaźnik zagęszczenia podsypki nie powinien być mniejszy niż $IS=0,97$. Zagęszczenie zasypki bezpośrednio pod drogami powinno odpowiadać wymaganiom stawianym w projekcie drogowym, lecz nie mniej niż $Is=1,0$ bezpośrednio pod konstrukcją jezdni. Poza jezdniami wskaźnik zagęszczenia zasypki powinien wynosić co najmniej 0,95, a na głębokości do 1,0 m pod powierzchnią terenu i płycej - co najmniej 0,98. Szalunki należy demontować stopniowo, wraz z zasypywaniem wykopu.

Urobek z wykopów składować w pobliżu prowadzonych robót, a nadmiar gruntu odwieźć na składowisko wskazane przez inwestora.

Wykopy w pobliżu planowanych prac gazoniebezpiecznych tj. w miejscach włączeń

do istniejącej sieci oznakować tablicami z napisem: „Uwaga Gaz”, „Palenie Wzbronione”.

2.6.6 Likwidacja rurociągów

Opróżnianie gazociągów należy traktować jako roboty gazoniebezpieczne. Likwidowane odcinki rurociągu należy zaślepić w miejscach tak jak to wskazano w części rysunkowej. Gazociągi te należy przedmuchać, np. gazem obojętnym.

2.6.7 Warunki prowadzenia robót

Wytwarzanie rurociągów (montaż rurociągów) powinno być powierzone firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia wydane przez Urząd Dozoru Technicznego oraz powinno być prowadzone przez pracowników posiadających przeszkolenie w zakresie BHP. Montaż winien być prowadzony w starannie oszalowanych i rozpartych wykopach na podsypce piaskowej. Przed rozpoczęciem układania rurociągów należy przeprowadzić badanie podłoża wg PN-B-10725:1997. Do montażu stosować tylko materiały gwarantowanej jakości posiadające atest producenta oraz certyfikat dopuszczający do stosowania w Polsce. Zabrania się montażu elementów uszkodzonych np. w czasie transportu. Montaż rur prowadzić zgodnie z zaleceniami producenta. Głębokość ułożenia gazociągów w ziemi powinna być taka, aby odległość pionowa mierzona od zewnętrznej powierzchni rury osłonowej lub gazociągu (jeśli gazociąg nie jest ułożony w rurze osłonowej) do powierzchni jezdni powinna wynosić nie mniej niż 1,2 m.

Po zakończonej budowie dokonać metodą bezpośrednią, geodezyjnej inwentaryzacji sytuacyjno-wysokościowej, którą należy przekazać podczas odbioru technicznego w posiadanie Operatora. Inwentaryzacja niniejsza winna wykazywać aktualną zabudowę podziemną i nadziemną, wbudowaną armaturę itp.

Technologia prowadzenia robót montażowych, stosowane materiały i urządzenia muszą być zgodne z posiadanym przez wykonawcę zaświadczeniem oraz opracowaną i zatwierdzoną kartą technologiczną.

Jeżeli uwarunkowania techniczno-organizacyjne wymuszają zasypanie wykonanych odcinków sieci gazowej przed terminem końcowego odbioru technicznego, to należy bezwzględnie zachować zasady określone w instrukcji IW-06.09.00.02 „Zasady projektowania, budowy, i eksploatacji sieci gazowych polietylenowych”.

2.6.8 Próba szczelności

Próby ciśnieniowe wytrzymałości i szczelności należy wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640) oraz normą PN-EN 12327:2013-02 „Infrastruktura gazowa -- Próby ciśnieniowe, procedury uruchamiania i unieruchamiania -- Wymagania funkcjonalne”. Przed próbą wykonać wstępne badanie szczelności złączy zgrzewanych przy pomocy powietrza o nadciśnieniu 0,1 MPa. Wszystkie złącza sprawdzić stosując środek pianotwórczy. Po wstępnej próbie szczelności gazociągi należy oczyścić wewnątrz stosując miękkie tłoki gąbczaste.

Nowe odcinki gazociągów powinny być poddane pneumatycznej próbie szczelności powietrzem lub gazem obojętnym pod ciśnieniem 0,75 MPa. Czas próby szczelności powinien wynosić 24 godziny.

Badanie szczelności przeprowadza się po uprzednim ustabilizowaniu temperatury czynnika próbnego. Czas trwania łączonej próby wytrzymałości i szczelności powinien wynosić co najmniej 2 godziny, przy zastosowaniu elektronicznych urządzeń rejestrujących ciśnienie próby w zależności od zmian temperatury z czujnikiem ciśnienia klasy 0,1 i czujnikiem pomiaru temperatury czynnika o dokładności do 0,5 K, przy zapewnieniu minimalnego dwugodzinnego czasu stabilizacji czynnika próbnego.

Rurociąg można uznać za szczelny jeżeli po zakończeniu próby nie stwierdzi się żadnych nieprawidłowości na wykresie pomiarowym, a spadek ciśnienia jest nie większy niż ten określony w Polskiej Normie.

W trakcie badania układ nie może być zapowietrzony. Przed i w czasie próby należy zapewnić, aby przewód manometru był drożny. Przewód pomiarowy musi mieć średnicę co najmniej 5 mm w świetle. Próby szczelności wykonywane mogą być tylko przy temp. otoczenia powyżej 0°C. Wykresy i protokoły prób szczelności stanowią dokumentację powykonawczą odbioru.

2.6.9 Przełączenie i uruchomienie gazociągów

Technologię wykonania robót przełączeniowych uzgodnić z Gazownią w Warszawie, do której należy dostarczyć wszystkie niezbędne dla przełączenia gazociągów

materiały. Włączenie projektowanych gazociągów do istniejących gazociągów należy zlecić ww. – na koszt inwestora/wykonawcy.

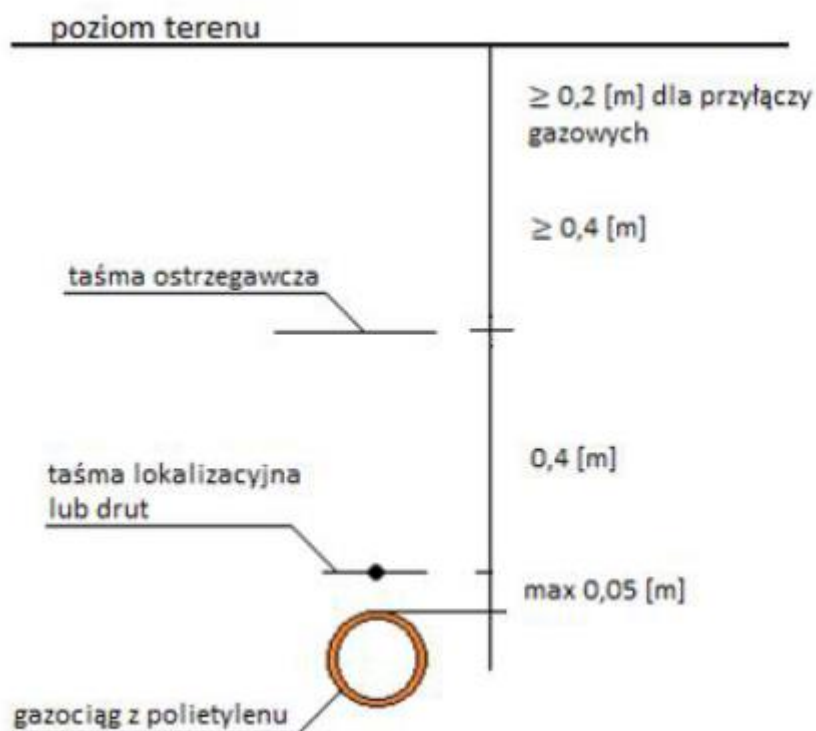
Prace przełączeniowe prowadzić etapami, zgodnie z uzgodnionym schematem wyłączenia gazociągów.

Wszelkie prace związane z wyłączeniem istniejących gazociągów, przełączeniem, odpowietrzeniem, nagazowaniem i uruchomieniem gazociągów prowadzić zgodnie z poleceniem wykonania prac gazoniebezpiecznych. Roboty gazoniebezpieczne powinny być nadzorowane przez osobę z kwalifikacjami w zakresie dozoru urządzeń energetycznych. Roboty gazoniebezpieczne mogą być rozpoczęte dopiero po wykonaniu wszystkich prac przygotowawczych, a w szczególności po dopasowaniu potrzebnych elementów i armatury, zgromadzeniu na miejscu całej brygady, środków technicznych i sprzętu, a także przygotowaniu odpowiednio wykopów i zabezpieczeniu miejsc pracy.

Odpowietrzenie i nagazowanie prowadzić do czasu uzyskania w gazociągach zawartości tlenu mniejszej niż 2%. Zaleca się zastosowanie do wykonania odpowietrzenia i nagazowania metody próżniowej.

2.6.10 Oznakowanie trasy gazociągu

Nie ma informacji czy istniejące gazociągi posiadają ułożone przewody sygnalizacyjne. Po wykonaniu przebudowy gazociągu obok nowego odcinka gazociągu, w odległości 5 cm, ułożyć przewód sygnalizacyjny miedziany wielodrutowy w izolacji z tworzywa sztucznego typu LY o przekroju minimum 1,5 mm². W przypadku wykrycia oznakowania istniejącego, przewód połączyć galwanicznie z istniejącym przewodem sygnalizacyjnym poprzez lutowanie i wyprowadzić (w rurce osłonowej) do skrzynek ulicznych armatury kończąc kostką połączeniową elektryczną. Miejsca połączeń kabli zaizolować. Nad gazociągiem na wysokości około 40 cm nad górną tworzącą rury ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru żółtego z napisem „GAZ”. Szerokość taśmy minimum 20 cm.



2.6.11 Uwagi.

Całość robót wykonać należy zgodnie z:

- Rozporządzeniem 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),
- Instrukcją IW-06.09.00.02 „Zasady projektowania, budowy, i eksploatacji sieci gazowych polietylenowych”
- W miejscach występowania uzbrojenia podziemnego wykonać próbne przekopy poprzeczne dla dokładnego ustalenia usytuowania przewodów.
- W przypadku natrafienia na nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy traktować je jako czynne. Należy je zabezpieczyć i powiadomić użytkownika.
- Znakowanie trasy gazociągu wykonać zgodnie z ZN-G-3001.
- W przypadku rozwiązań, dla których określając wymagania przywołano normy, aprobaty techniczne, itp. dopuszcza się rozwiązania równoważne wymaganiom opisywanym w przywoływanych normach. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązanie równoważne opisywanym jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania określone

przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Przywołane normy zakładowe dostępne są do nabycia w Izbie Gospodarczej Gazownictwa, ul. Kasprzaka 25, 01-224 Warszawa oraz do wglądu w Działach Zarządzania Majątkiem Sieciowym Oddziałów PSG.

Opracowanie:

mgr inż. Anna Misiec-Konopińska
specjalność sanitarna



3 Część rysunkowa

4 Dokumenty formalno – prawne

Warszawa, 24 kwiecień 2024r.

Oświadczenie

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że projekt polegający na przebudowie i budowie sieci gazowej dn125 o długości 102,3m, dn 63 o długości L=36,5m na dz. nr 45/1, 45/2, 46/1 z obrębu 28 w mieście Otwock, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

imię i nazwisko	funkcja / uprawnienia	branża	podpis
mgr inż. Anna Misiec-Konopińska	projektant MAZ/0212/P00S/07	Instalacyjna sanitarna	