

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

Zadanie inwestycyjne pn.:	Budowa gazociągu średniego ciśnienia 0,5MPa Dz 250 mm i Dz 63 mm w m. Sędzinko/Wielka Wieś
Inwestor:	G.EN. Operator Sp. z o.o. ul. Dorczyka 1, 62-080 Tarnowo Podgórne
Lokalizacja:	Sędzinko, woj. wielkopolskie, powiat szamotulski, gmina Duszniki - obszar wiejski, ident. dz. 302402_2.0612.302/7, 302402_2.0612.302/12, 302402_2.0612.311/6, 302402_2.0612.337/8, 302402_2.0612.342, 302402_2.0612.526, 302402_2.0612.325/3, 302402_2.0612.325/1, 302402_2.0612.302/10, 302402_2.0612.303/1, 302402_2.0612.308/1, 302402_2.0612.311/4, 302402_2.0612.325/1, 302402_2.0612.337/7; obręb Sędzinko; Wielka Wieś, woj. wielkopolskie, powiat poznański, gmina Buk, ident. dz. 302103_5.0009.27/2, 302103_5.0009.12/18, 302103_5.0009.12/1, 302103_5.0009.12/2, 302103_5.0009.12/9, 302103_5.0009.12/5, 302103_5.0009.12/16, obręb Wielka Wieś;
Kat. obiektu budowlanego:	XXVI

Projektant branży sanitarnej:	Data i podpis:	Sprawdzający branży sanitarnej:	Data i podpis:
Marcin Magiełda LBS/0003/POOS/13 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych	 18.08.2022	Piotr Szymczak LBS/0038/POOS/07 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych	 18.08.2022

II. Zawartość Projektu Budowlano - wykonawczego

I.	Strona tytułowa	str.	1
II.	Zawartość projektu budowlano - wykonawczego	str.	2
1.	Oświadczenia projektantów	str.	3
2.	Kopie uprawnień projektantów	str.	4
III.	Część opisowa projektu budowlano - wykonawczego	str.	8
1.	Przedmiot zamieszczenia budowlanego	str.	8
2.	Opis stanu istniejącego zagospodarowania terenu	str.	8
3.	Projektowane zagospodarowanie terenu	str.	8
4.	Zestawienie długości projektowanej sieci	str.	9
5.	Informacje i dane szczegółowe o terenie inwestycji	str.	10
6.	Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej	str.	11
7.	Warunki realizacji robót budowlanych	str.	11
8.	Obszar oddziaływania obiektu	str.	20
IV.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str.	21
1.	Cel opracowania	str.	22
2.	Podstawa opracowania	str.	22
3.	Zakres robót dla zamierzenia budowlanego	str.	22
4.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych	str.	23
5.	Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót	str.	23
6.	Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed rozpoczęciem robót	str.	24
7.	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom w strefach szczególnego zagrożenia	str.	25
V.	Rysunki	-	nr rys.
1.	Projekt zagospodarowania terenu	-	Z-1
2.	Projekt zagospodarowania terenu	-	Z-2
3.	Projekt zagospodarowania terenu	-	Z-3
4.	Projekt zagospodarowania terenu	-	Z-4
5.	Schemat rury ochronnej	-	Z-5
4.	Profil podłużny przejścia pod autostradą	-	Z-6

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r.
(Dz. U. z 2020 r. poz. 133 z późniejszymi zmianami)

My, niżej podpisani oświadczamy, iż sporządziliśmy projekt budowlano - wykonawczy dla zadania inwestycyjnego pn. „**Budowa gazociągu średniego ciśnienia 0,5MPa Dz 250 mm i Dz 63 mm w m. Sędzinko/Wielka Wieś**” zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

imię nazwisko	nr upr. budowlanych	nr zaśw. o wpisie do właściwej izby samorządu budowlanego	podpis
Marcin Magiełda	LBS/0003/POOS/13	LBS/IS/0062/13	 18.08.2022
Piotr Szymczak	LBS/0038/POOS/07	LBS/IS/0025/08	 18.08.2022

III. Część opisowa projektu zagospodarowania terenu

1. Przedmiot zamierzenia budowlanego

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest budowa sieci gazowej średniego ciśnienia ($P_{\max}=0,5$ MPa) z Dz 250 mm (w ramach zadania inwestycyjnego Budowa gazociągu średniego ciśnienia 0,5MPa Dz 250 mm i Dz 63 mm w m. Sędzinko/Wielka Wieś).

Przedsięwzięcie zlokalizowane na działkach o nr identyfikacyjnych:
302402_2.0612.302/7, 302402_2.0612.302/12, 302402_2.0612.311/6,
302402_2.0612.337/8, 302402_2.0612.342, 302402_2.0612.526, 302402_2.0612.325/3,
302402_2.0612.325/1, 302402_2.0612.302/10, 302402_2.0612.303/1,
302402_2.0612.308/1, 302402_2.0612.311/4, 302402_2.0612.325/1,
302402_2.0612.337/7; obręb Sędzinko;

oraz na działkach o nr identyfikacyjnych:

302103_5.0009.27/2, 302103_5.0009.12/18, 302103_5.0009.12/1,
302103_5.0009.12/2, 302103_5.0009.12/9, 302103_5.0009.12/5, 302103_5.0009.12/16,
obręb Wielka Wieś

Przyłącza gazowe nie są objęte opracowaniem.

2. Opis stanu istniejącego zagospodarowania terenu

Działki, na których realizowana będzie inwestycja klasyfikowane są do II klasy lokalizacji. Inwestycja realizowana będzie w rejonie istniejących zabudowań (w miejscu włączenia do istniejącego gazociągu) oraz w przeważającej części po terenach rolniczych oraz w pasie drogi wojewódzkiej nr 306 oraz autostrady A2 (E30) – przekroczenie poprzeczne autostrady. W terenie zlokalizowano infrastrukturę podziemną, jak np. linie elektroenergetyczne, wodociągi, linie telekomunikacyjne. Budowa sieci gazowej nie wymaga prowadzenia rozbiórek istniejących obiektów.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

W ramach zadania projektuje się sieć gazową średniego ciśnienia ($P_{\max}=0,5$ MPa) z rur PE 100 SDR 11 Dz 250 mm i Dz 63 mm. Gazociąg należy wykonać z rur polietylenu PE100 typoszeregu SDR11 o średnicy Dz 250 mm Dz 63 mm. Łączenie poszczególnych elementów poprzez zastosowanie kształtek elektrooporowych lub poprzez zgrzewanie

doczołowe. Szczegółowe informacje odnośnie wykonania zawarto w punkcie 7 niniejszego opisu.

4. Zestawienie długości projektowanej sieci

Objęte zgłoszeniem do Starosty Szamotulskiego

L.p.	Nr działki	Rura przewodowa	
		Dz	L całk
		mm	m
1	302/7	250	2,3
2	302/12	250	74,3
3	311/6	250	22,6
4	337/8	250	309,1
5	342	250	3,9
6	526	250	305,3

Objęte zgłoszeniem do Wojewody Wielkopolskiego

L.p.	Nr działki	Rura przewodowa	
		Dz	L całk
		mm	m
1	325/3	250	54,3
2	325/1	250	5,5
3	302/10	250	4,9
4	303/1	250	167,5
5	308/1	250	12,3
6	311/4	250	153,5
7	325/1	250	15,1
8	337/7	250	10,8
9	27/2	250	19,9
		63	3,2

Objęte zgłoszeniem do Starosty Poznańskiego

L.p.	Nr działki	Rura przewodowa	
		Dz	L całk
		mm	m
1	12/18	63	53,1
2	12/1	63	107,0
3	12/2	63	17,5
4	12/9	63	17,5
5	12/5	63	5,0
6	12/16	63	10,5

5. Informacje i dane szczegółowe o terenie inwestycji

5.1. Ograniczenia w zabudowie

Ograniczenia w zabudowie terenów objętych inwestycją związane są głównie z wznoszeniem obiektów nadziemnych, jak budynki, czy inne mniejsze obiekty. Ograniczeniem w zabudowie terenów pasów drogowych są ograniczenia wynikające z zabudowy obiektami nadziemnymi, natomiast w zakresie infrastruktury, w tym gazociągów, istotnym dokumentem jest uzgodnienie i uzyskanie zgody od zarządcy drogi. Ponadto dla przedmiotowej inwestycji zdobyto decyzje lokalizacyjne inwestycji celu publicznego.

5.2. Ochrona konserwatorska

Teren objęty opracowaniem nie znajduje się w obszarze ochrony konserwatorskiej. Jedynie na terenie działki 311/6 znajduje się zewidencjonowane stanowisko archeologiczne ujęte w wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków AZP 53-23/30. Podczas prac ziemnych związanych z realizacją Inwestycji konieczne będzie przeprowadzenie badań archeologicznych w strefie ochrony konserwatorskiej zewidencjonowanego stanowiska archeologicznego. W celu uzyskania stosownego pozwolenia Inwestor wystąpi ze stosownym wnioskiem do Wielkopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Poznaniu na min. 45 dni przed rozpoczęciem prac ziemnych.

5.3. Eksploatacja górnicza

Na terenie inwestycji nie występuje wpływ eksploatacji górnicznej. Inwestycja nie jest realizowana w granicach terenu górniczego.

5.4. Aspekty środowiskowe

Zgodnie z kryteriami Rozporządzenia Rady Ministrów inwestycja nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Oddziaływanie na środowisko inwestycji wystąpi wyłącznie w czasie jej budowy, głównie podczas wykonywania wykopów, jednak nie będzie to miało negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze terenów objętych zakresem opracowania. W trakcie prawidłowej eksploatacji projektowanego gazociągu nie wystąpią żadne negatywne czynniki wpływające na otoczenie.

Roboty budowlane będą uwzględniać lokalne uwarunkowania przyrodnicze, gruntowo – wodne, istniejącą infrastrukturę i zagospodarowanie przestrzenne. Prace wykonywane będą metodami tradycyjnymi – w wykopie otwartym. W trakcie budowy mogą wystąpić zaburzenia stosunków wodnych w obszarze sąsiadującym z miejscem wykonywania wykopów. Zazwyczaj oddziaływania te nie mają trwałego charakteru i ustępują po zakończeniu prac ziemnych. Wskazane jest szybkie wykonanie prac ziemnych i rekultywacja terenu oraz wybór technologii i prac w najmniejszym stopniu ingerujących w struktury wodonośne. Właściwy wybór sprzętu i pojazdów w trakcie budowy, prawidłowa ich eksploatacja, jak również prawidłowa organizacja pracy spowoduje ograniczenie uciążliwości dla powietrza atmosferycznego do minimum.

Gospodarkę odpadami prowadzić zgodnie z Ustawą z dnia 14.12.2012. o odpadach (Dz.U.2013.21 z późn. zm.):

- tworzywa sztuczne (kod 170904),
 - odpady powstałe z opakowań oraz resztek materiałów budowlanych – zostaną przekazane wyspecjalizowanej firmie do recyklingu,
- gleba, kamienie, grunt z wykopów (kod 170504),
 - urobek zostanie ponownie wykorzystany do wypełnienia uprzednio wykonanych wykopów,
- odpady biodegradowalne (kod 170904).

Sieć gazowa w przypadku poprawnej jej eksploatacji nie stwarza zagrożenia dla jej użytkowników.

6. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Projektowana sieć gazowa nie stwarza zagrożenia pożarowego i nie wymaga spełniania warunków ochrony przeciwpożarowej.

Gazociąg sam w sobie nie wymaga zapewnienia dróg pożarowych oraz przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę.

7. Warunki realizacji robót budowlanych

Budowa przedmiotowego gazociągu ś/c z rur PE Dz 250 mm o długości łącznej ~1161 m oraz z rur składać się będzie z rur PE Dz 63 mm o długości łącznej ~214 m prac ziemnych oraz montażowych.

Roboty ziemne:

- wytyczenie geodezyjne trasy sieci gazowej,
- wykopy liniowe na odkład,
- oczyszczenie dna wykopu,
- wykonanie podsypki pod rurociąg gazowy,
- wykonanie obsypki rurociągu gazowego z ułożeniem drutu identyfikacyjnego,
- zasypanie wykopu z ułożeniem folii ostrzegawczej żółtej,
- przywrócenie nawierzchni w linii wykopu,
- oznaczenie trasy gazociągu tabliczkami.

Roboty montażowe:

- ułożenie odcinków rurociągu wzdłuż wykopu,
- zgrzewanie rurociągu elektrooporowo lub doczołowo,
- opuszczenie rurociągu do wykopu,
- czyszczenie gazociągu, próba ciśnieniowa, odpowietrzenie,
- połączenie z istniejącym gazociągiem.

7.1. Wymagania inwestycyjne

Na okres budowy sieci gazowej zostanie zajęty pas roboczy terenu o szerokości 2m (max. do 3m), który po zakończeniu robót zostanie doprowadzony do stanu pierwotnego, umożliwiającego dotychczasowe użytkowanie. Strefę kontrolowaną projektowanego gazociągu ustalono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe, jak dla gazociągów niskiego i średniego ciśnienia – stanowi ona pas gruntu o szerokości 1m, którego linia środkowa pokrywa się z osią rurociągu gazowego i obejmuje tylko działki objęte opracowaniem.

W rejonie włączenia projektowanego gazociągu Dz250 w gazociąg Dz90 (punkt 1) zabudować należy armaturę odcinającą zgodnie z załączonym schematem na rysunku Z-1. Projektowana zasuwa DN80 ma na celu umożliwienie odcięcia dopływu gazu do projektowanego gazociągu. Projektowana zasuwa DN250 ma na celu umożliwienie dalszej rozbudowy sieci gazowej bez konieczności wstrzymywania przepływu gazu w sieci obecnie realizowanej. Do zasuw zamontować trzpienie wyprowadzone do skrzynek ulicznych.

Wymogi do realizacji prac na terenie działek będących we władaniu GDDKiA:

Wzdłuż drogi lokalnej sieć gazową usytuować w pasie zieleni przy granicy pasa drogowego na gł. min. 1,0 m mierząc od rzędnej niwelety gruntu do górnej krawędzi rury

gazowej. Przejście pod rowem należy wykonać przy zachowaniu głębokości posadowienia 0,5 m mierząc od dna rowu do górnej krawędzi rury gazowej.

Przejście pod autostradą należy wykonać zgodnie z załączonym rysunkiem profilu podłużnego przejścia po autostradzie.

Prace wykonać bez zajmowania jezdni i powodowania utrudnień w ruchu na autostradzie i drodze lokalnej.

W przypadku gdy prace będą prowadzone na terenach gdzie występują nasadzenia roślinności wykonawca zobowiązany jest do ich zabezpieczenia w trakcie prac. W przypadku stwierdzenia zniszczeń nasadzeń wykonawca robót zobligowany jest do uzyskania stosownych decyzji administracyjnych oraz poniesienia wynikających z nich opłat za odtworzenie nasadzeń, które należy wykonać zgodnie z posiadaną przez Koncesjonariusza autostrady A2 inwentaryzacją zieleni oraz Specyfikacją Techniczną.

Inwestor zobowiązany jest do sporządzenia dokumentacji powykonawczej i dostarczenia jej w formie elektronicznej do tut. Oddziału w terminie 30 dni od zakończenia robót.

Po zakończeniu prac pas drogowy należy doprowadzić do stanu poprzedniego.

Inwestor - firma G.EN. Operator Sp. z o. o. jako podmiot odpowiedzialny za eksploatację ww. urządzenia zobligowany będzie do wystąpienia do firmy Autostrada Wielkopolska S.A. o sporządzenie umowy dotyczącej udostępnienia nieruchomości położonych w liniach rozgraniczających autostrady w celu eksploatacji, konserwacji i usuwania awarii.

Należy zachować zgodne z przepisami głębokości i odległości od innych obiektów.

O przewidywanym terminie robót należy powiadomić firmę Autostrada Wielkopolska S.A. z dwutygodniowym wyprzedzeniem oraz uzyskać odrębną zgodę na wejście w pas drogowy autostrady od spółki Autostrada Eksploatacja (Poznań ul. Głogowska 431 tel. 061-8383113)

Wymogi do realizacji prac na terenie działek będących we władaniu Wielkopolskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Poznaniu:

Przejście poprzeczne pod drogą wojewódzką należy wykonać bez naruszenia stanu nawierzchni metodą przewiertu w rurze ochronnej na głębokości min. 1,00 m licząc od najniższej rzędnej terenu (w pasie drogowym) do górnej krawędzi rury ochronnej. Komory przewiertu należy zlokalizować poza pasem drogowym w odległości min. 1,0 m od jego granicy lub w miejscu zmiany przebiegu urządzenia. Rurę ochronną należy ułożyć na całej długości przejścia poprzecznego w pasie drogowym.

Grunt, którym zostaną uzupełnione wykopy należy zagęścić (min. $L = 0,98$). Wynik badania wskaźnika zagęszczenia należy dołączyć do protokołu odbioru robót;

Szczegółowy zakres odtworzenia pasa drogowego zostanie określony przez Kierownika Rejonu Dróg Wojewódzkich w Nowym Tomysłu w decyzji zezwalającej na zajęcie pasa drogowego i prowadzenia robót.

Wymogi do realizacji prac na terenie działki będącej we władaniu Gminy Duszniki – droga gminna 263536P (dz nr. 342):

Przejdzie pod utwardzonymi elementami drogi wykonać metodą przecisku sterowanego, pozostałe przejścia rur, oznakowanych na odpowiedniej głębokości taśmą ostrzegawczą wykonać metodą wykopu otwartego.

W miejscu wykopu otwartego należy odtworzyć istniejącą konstrukcję drogi.

Należy zabezpieczyć krawędzie wykopu przed obsuwaniem.

Zasypywanie wykopu nie może być prowadzone w okresie mrozów.

Uszkodzone elementy pasa drogowego wymienić na nowe.

Zapewnić właściwe zagęszczenie gruntu i wyprofilowanie pobocza drogi. Wymagany wskaźnik zagęszczenia gruntu wynosi 0,98.

Oznaczyć oraz zabezpieczyć prowadzone roboty.

Przywrócić pas drogowy do stanu pierwotnego, zgodnie z niniejszą decyzją po wykonaniu prac.

Stosować rury o żywotności, co najmniej 50 lat.

Wszelkie odkształcenia w miejscu prowadzenia robót w ciągu 24 miesięcy od zakończenia prac będą usuwane na koszt inwestora.

Roboty wykonywać przy zajęciu drogi w jak najmniejszym stopniu, bez powodowania utrudnień w ruchu drogowym oraz przy zapewnieniu odpowiednich warunków bezpieczeństwa w stosunku do uczestników ruchu.

Prace należy wykonywać zgodnie z polskimi normami i przepisami szczegółowymi. Zachować normatywne odległości w pionie i poziomie od urządzeń podziemnych

Inne wymagania:

Roboty budowlane należy prowadzić tak, aby zminimalizować uszkodzenia powierzchni rolnych. Przed wejściem w teren Wykonawca uzgodni termin realizacji prac z właścicielem nieruchomości. Ewentualnie napotkane elementy podziemne jak dreny należy bezwzględnie odtworzyć. Należy zwrócić szczególną uwagę na oddzielne składowanie warstwy humusu i gruntu rodzimego – gruntów tych nie należy ze sobą mieszać.

Po zakończeniu robót budowlanych w miejscach wykopów grunt należy zagęścić mechanicznie warstwami co 20 cm, zwracając szczególną uwagę na stopień zagęszczenia gruntu. Na wierzchu odtwarzanego terenu należy ułożyć warstwę uprzednio zebranego humusu.

Teren realizacji prac należy przywrócić do stanu poprzedniego.

Roboty budowlane należy prowadzić tak, aby zminimalizować uszkodzenia dróg wewnętrznych. Przejścia poprzeczne pod drogami wewnętrznymi należy wykonać pod kątem prostym.

Po zakończeniu robót budowlanych w miejscach wykopów grunt należy zagęścić mechanicznie warstwami co 20 cm, zwracając szczególną uwagę na stopień zagęszczenia gruntu – współczynnik zagęszczenia $Is=1,0$.

Elementy dróg wewnętrznych czy innych elementów zagospodarowania terenu uszkodzone podczas prac budowlanych należy przywrócić do stanu pierwotnego. Podczas realizacji prac należy w miarę możliwości zapewnić dojazd do pozostałych posesji.

7.2. Rury stosowane do budowy projektowanego gazociągu

Gazociąg należy wykonać z rur polietylenu PE100 typoszerogu SDR11 o średnicy Dz 250 mm i Dz 63 mm.

Rury muszą spełniać wymagane Normy:

- PN-EN 1555-1:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 1555-2:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Część 2: Rury
- PN-EN 12007-2:2013-02 Systemy dostawy gazu. Rurociągi o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 16 bar włącznie. Część 2: Szczegółowe zalecenia funkcjonalne dotyczące polietylenu.

Dodatkowo dla rur RC trzeba przedstawić dokumenty:

- deklaracja zgodności z normą PN-EN 1555-2,
- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodny ze specyfikacją techniczną PAS 1075:2009 potwierdzający wynik testów karbu, FNTC oraz nacisku punktowego wg dr Hessela,
- elementy stalowe (takie jak np. króciec) wykonać z rury stalowej b/s wg PN-EN 10208-1:2011.

7.3. Kształtki PE stosowane do budowy projektowanego gazociągu

Zaprojektowano kształtki do zgrzewania elektrooporowego PE100 SDR11. Jako alternatywę dopuszcza się kształtki do zgrzewania doczołowego. Wszystkie kształtki muszą posiadać aprobatę techniczną INiG.

7.4. Metody zgrzewania rur PE

Łączenie rur z Dz 250 mm i 63 mm i kształtek należy wykonać metodą zgrzewania elektrooporowego lub doczołowego. Podczas łączenia rur należy zachować wszystkie parametry określone przez producenta armatury oraz przez wykonawcę w karcie technologicznej zgrzewania.

7.5. Zmiana kierunku trasy rurociągu PE

W przypadku zmiany kierunku trasy rurociągu PE należy wykonywać z wykorzystaniem kształtek elektrooporowych lub do zgrzewania doczołowego.

7.6. Roboty ziemne

Podczas prac ziemnych należy zwrócić uwagę na następujące elementy:

- przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego o terminie rozpoczęcia prac,
- trasę gazociągu należy wytyczyć zgodnie z projektem przy użyciu służb geodezyjnych,
- zastosowanie maszyn mechanicznych do wykonywania wykopów jest możliwe wtedy, gdy w pobliżu nie znajdują się urządzenia podziemne,
- wykop wykonywać w taki sposób aby możliwe było przykrycie gazociągu na ok. 1,0m poniżej poziomu terenu,
- minimalna szerokość wykopu powinna wynosić na odcinkach prostych Dz+20cm, a na łukach powinna być zwiększona o 50%; w przypadku konieczności wchodzenia monterów do wykopu szerokość dna powinna być o 40cm szersza od średnicy zewnętrznej rury i nie mniejsza niż 50cm,
- odspojoną ziemię należy odrzucić na jedną stronę wykopu, na odległość około 0,70m od jego krawędzi,
- w miejscach zagęszczenia istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonać próbne przekopy.

7.7. Główna próba szczelności i odpowietrzenie gazociągu

Oczyszczanie gazociągu

Po ułożeniu gazociągu w wykopie i zasypaniu należy dokonać czyszczenia wnętrza gazociągu za pomocą miękkich tłoków z pianki poliuretanowej (minimum 2-krotnie), ciśnieniem umożliwiającym przepchnięcie tłoka i wszelkich zanieczyszczeń minimum 0,1 MPa (wg zatwierdzonej karty technologicznej).

Wykonanie próby wytrzymałości i szczelności gazociągu

Rurociąg przygotować do próby zgodnie z wymaganiami norm i standardów technicznych IGG ST-IGG-0301:2012, ST-IGG-0302:2013 i ST-IGG-0303:2022.

Pneumatyczną próbę szczelności i wytrzymałości gazociągu należy wykonać po czyszczeniu gazociągu i przeprowadzić w czasie min. 24 godzin, powietrzem lub gazem objętym pod ciśnieniem min 0,75 MPa. Czas trwania próby mierzony jest od chwili ustabilizowania się ciśnienia w gazociągu

– czas stabilizacji: 2-4 godz.

Do przeprowadzenia prób szczelności gazociągów polietylenowych o MOP do 0,5 MPa włącznie należy stosować zestaw pomiarowy uzależniony od metody przeprowadzenia prób (standardowa lub precyzyjna). Decyzja o metodzie przeprowadzenia próby podejmuje operator sieci gazowej.

Zestaw pomiarowy dla próby przeprowadzonej metodą standardową:

- manometr precyzyjny o klasie dokładności min. 0,6, którego górna wartość zakresu pomiarowego powinna wynosić 1,25-1,5 ciśnienia próby,
- rejestrator mechaniczny lub elektroniczny o klasie dokładności min. 1,0.

Zestaw pomiarowy dla próby przeprowadzonej metodą precyzyjną:

- przetwornik ciśnienia o klasie dokładności min 0,1, którego górna wartość zakresu pomiarowego powinna wynosić 1,25-1,5 ciśnienia próby, przy czym:
 - przyrząd do pomiaru ciśnienia powinien reagować na zmiany ciśnienia na poziomie 0,1 kPa,
 - całkowity błąd pomiarowy przyrządu do pomiaru ciśnienia w odniesieniu do powtarzalności musi być mniejszy niż 0,5 kPa, dla zakresu temperatur 0°C-40°C i dla zmian temperatur na poziomie 15°C,
 - rejestrator temperatury (mechaniczny lub elektroniczny) rejestrujący zmiany temperatury na poziomie 0,05°C przy czym całkowity błąd pomiarowy

przyrządu do pomiaru temperatury w odniesieniu do powtarzalności musi być mniejszy niż 0,1°C dla zakresu temperatur 0°C-40°C i dla zmian temperatur na poziomie 15°C.

Urządzenia pomiarowe muszą posiadać świadectwa wzorcowania z uznaniem przez odbierającego próbę okresu ważności świadectwa min. 3 lata od daty uwierzytelnienia przyrządu przez akredytowane laboratorium, którego potwierdzoną kopię wykonawca próby zobowiązany jest dołączyć do dokumentów odbiorowych z próby. Początek i koniec próby musi być potwierdzony na diagramie manometru rejestrującego (datą, godziną i podpisem) przez kierownika budowy i uprawnionego przedstawiciela użytkownika sieci gazowej lub przez inspektora nadzoru.

7.8. Obliczenia wytrzymałościowe rurociągu z PE

Rury i pozostałe elementy ciśnieniowe gazociągu są produkowane zgodnie z właściwymi Polskimi Normami i aprobatami technicznymi i nie podlegają obliczeniom wytrzymałościowym. Gazociągi wykonane z polietylenu powinny spełniać następujące wymagania ciśnieniowe:

- naprężenie obwodowe gazociągu z tworzyw sztucznych w warunkach statycznych, wywołane maksymalnym ciśnieniem roboczym, nie powinny przekroczyć iloczynu minimalnej żądanej wytrzymałości i współczynnika projektowanego dla pierwszej i drugiej klasy lokalizacji,
- 0,5 (odwrotność współczynnika bezpieczeństwa $C=2$) czyli dopuszczalne obliczeniowe naprężenia obwodowe wyniosą:

$$\sigma_s = \frac{MRS}{C} = \frac{MOP * (SDR - 1)}{2}$$

gdzie:

MRS – minimalna wymagana wytrzymałość materiału

MOP – maksymalne ciśnienie robocze

SDR – szereg wymiarowy rur i kształtek

dla rur PE 100 SDR 11 MOP wynosi:

$$MOP = \frac{2 * 10,0}{2 * (11 - 1)} = 1,0 \text{ MPa}$$

- gazociąg z tworzywa sztucznego po dostatecznym utwardzeniu połączeń powinien być poddany próbie wytrzymałości i szczelności o ciśnieniu nie mniejszym niż iloczyn współczynnika 1,5 i maksymalnego ciśnienia roboczego MOP, lecz nie wyższym niż iloczyn współczynnika 0,9 i ciśnienia krytycznego szybkiej propagacji pęknięć p_{rcp} ,

$$1,5 * MOP < STP < 0,9 * p_{rcp}$$

gdzie:

STP – ciśnienie próby ciśnieniowej gazociągu, czyli:

$$MOP < \frac{STP}{1,5} < \frac{0,9 * p_{rcp}}{1,5}$$

7.9. Warunki wykonania i odbioru

Roboty należy wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych jakim odpowiadać winny sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 640),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Polską Normą PN-91/34501 – Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi,
- Polską Normą PN-92/M-34503 – Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów,
- PN-EN 1555-1:2012 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych -- Polietylen (PE) -- Część 1: Postanowienia ogólne,
- Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych -- Polietylen (PE) -- Część 2: Rury,
- Standardami Technicznymi ST-IGG-1001÷1004:2015. Oznakowania trasy gazociągu,
- Całość robót należy wykonać zgodnie z przepisami BHP i ppoż,

- Wykonawca powinien:
 - posiadać uprawnienia do budowy gazociągów,
 - opracować karty technologiczne zgrzewania oraz spawania i uzgodnić je z Działem Eksploatacji Sieci,
 - przed odbiorem technicznym przedłożyć użytkownikowi sieci gazowej certyfikat materiału użytego do produkcji rur.

7.10. Zestawienie materiałów

Dopuszcza się zastosowanie przez kierownika budowy lub robót zmian orurowania, kształtek, armatury i urządzeń w zakresie zmiany producentów i wykonanych wg innych norm niż wyspecyfikowane w niniejszej dokumentacji, jednak o parametrach nie gorszych niż elementy zastępowane, bez konieczności uzgadniania i zatwierdzenia zmian przez projektanta.

8. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu nie wykracza poza działki objęte pozwoleniem na budowę tj. stanowi ona pas gruntu o szerokości 1m, którego linia środkowa pokrywa się z osią rurociągu gazowego i obejmuje działki objęte opracowaniem. Do określenia obszaru oddziaływania posłużono się 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).



Termotech sp. z o.o.
ul. Zamkowa 6/6, 65-086 Zielona Góra

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zadanie inwestycyjne pn.:	Budowa gazociągu średniego ciśnienia 0,5MPa Dz 250 mm i Dz 63 mm w m. Sędzinko/Wielka Wieś
Inwestor:	G.EN. Operator Sp. z o.o. ul. Dorczyka 1, 62-080 Tarnowo Podgórne
Lokalizacja:	Sędzinko, woj. wielkopolskie, powiat szamotulski, gmina Duszniki - obszar wiejski, ident. dz. 302402_2.0612.302/7, 302402_2.0612.302/12, 302402_2.0612.311/6, 302402_2.0612.337/8, 302402_2.0612.342, 302402_2.0612.526, 302402_2.0612.325/3, 302402_2.0612.325/1, 302402_2.0612.302/10, 302402_2.0612.303/1, 302402_2.0612.308/1, 302402_2.0612.311/4, 302402_2.0612.325/1, 302402_2.0612.337/7; obręb Sędzinko; Wielka Wieś, woj. wielkopolskie, powiat poznański, gmina Buk, ident. dz. 302103_5.0009.27/2, 302103_5.0009.12/18, 302103_5.0009.12/1, 302103_5.0009.12/2, 302103_5.0009.12/9, 302103_5.0009.12/5, 302103_5.0009.12/16, obręb Wielka Wieś;
Kat. obiektu budowlanego:	XXVI

18.08.2022r.

1. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla przedsięwzięcia pt. „**Budowa gazociągu średniego ciśnienia 0,5MPa Dz 250 mm i Dz 63 mm w m. Sędzinko/Wielka Wieś**”

2. Podstawa opracowania

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2019 r. poz. 695 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 r.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401 z dnia 6 lutego 2003 r.),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010 nr 109, poz. 719),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomienia instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz.U. z 2010 nr 2, poz. 6).

3. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego

Budowa przedmiotowego gazociągu ś/c z rur PE Dz 250 mm o długości łącznej ~1171,5 m oraz z rur składać się będzie z rur PE Dz 63 mm o długości łącznej ~223,3 m prac ziemnych oraz montażowych.

Roboty ziemne:

- wytyczenie geodezyjne trasy sieci gazowej,
- wykopy liniowe na odkład,
- oczyszczenie dna wykopu,
- wykonanie podsypki pod rurociąg gazowy,

- wykonanie obsypki rurociągu gazowego z ułożeniem drutu identyfikacyjnego,
- zasypanie wykopu z ułożeniem folii ostrzegawczej żółtej,
- przywrócenie nawierzchni w linii wykopu,
- oznaczenie trasy gazociągu tabliczkami.

Roboty montażowe:

- ułożenie odcinków rurociągu wzdłuż wykopu,
- zgrzewanie rurociągu elektrooporowo lub doczołowo,
- opuszczenie rurociągu do wykopu,
- czyszczenie gazociągu, próba ciśnieniowa, odpowietrzenie, połączenie z istniejącym gazociągiem.

4. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Roboty budowlane na działce mogące stwarzać zagrożenie są:

- plac składowania materiałów
- teren wokół budowanych obiektów (spadające przedmioty, zagrożenia stanowiskowe)
- plac produkcji pomocniczej
- stanowiska zgrzewania rurociągów.

Należy zwrócić szczególną uwagę na ruch odbywający się po drogach wojewódzkich wzdłuż których prowadzone będą prace i związane z tym zagrożenia.

5. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na trasie projektowanego gazociągu znajdują się istniejące sieci infrastruktury podziemnej z którymi projektowany rurociąg gazowy tworzył będzie podziemne skrzyżowania i zbliżenia. W pobliżu istniejących urządzeń podziemnych prace należy wykonać ręcznie. Kable będące w kolizji poprzecznej z projektowanym gazociągiem należy zabezpieczyć dzielona rurą osłonową przepustu wychodzącego po 0,5 m poza oś gazociągu.

6. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót

- przysypanie, przygniecenie obsuwającą się ziemią podczas robót w wykopach,
- porażenie prądem elektrycznym może nastąpić przy pracach z użyciem urządzeń zasilanych prądem elektrycznym z rozdzielnic budowlanej, np. podczas zgrzewania,
- uderzenie, przygniecenie elementem transportowym – zagrożenie występować będzie podczas transportu, przeładunku i montażu np. mas ziemnych, rurociągów,
- urządzenia niebezpieczne – źródło zagrożenia: urządzenie do zgrzewania elektrooporowego oraz doczołowego, butle z palnikiem do spawania gazowego, młoty elektromechaniczne do betonu, szlifierki ręczne elektryczne,
- upadek na płaszczyźnie – zagrożenie występować będzie na drogach i ciągach komunikacyjnych,
- zagrożenie związane z ostrymi elementami – podczas robót budowlano – montażowych istnieje niebezpieczeństwo skaleczenia się ostrymi krawędziami,
- zapalenie lub wybuch gazu – przy napełnianiu gazociągu metanem, odpowietrzaniu oraz podczas spawania gazowego
- ruch pojazdów mechanicznych po drogach – niebezpieczeństwo potrącenia.

7. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed rozpoczęciem robót

Instruktażu należy dokonać przed rozpoczęciem prac i fakt ten udokumentować wpisem do protokołu instruktażu potwierdzonego podpisem pracownika. Za prowadzenie instruktażu odpowiedzialny jest bezpośrednio przełożony (brygadzysta, mistrz) brygady wykonującej prace. W instruktażu uwzględnić:

- informację o warunkach atmosferycznych,
- bezpieczne metody wykonywania prac ,
- informację o występujących zagrożeniach oraz o sposobach zabezpieczenia się przed skutkami występujących zagrożeń,
- zasady komunikowania się pracowników,
- zasady bezpiecznego wykonywania prac w wykopach,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, w szczególności: udzielenia pierwszej pomocy, sposobie postępowania na wypadek wystąpienia zagrożenia zdrowia lub życia, sposobie powiadamiania służb ratowniczych w przypadku powstania lub zauważenia zagrożeń.

8. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom w strefach szczególnego zagrożenia

- Wykonywać wykopy o ścianach nachylonych z jednoczesnym stopniowym kształtowaniem nachylenia skarp, lub wykop o odpowiednim umocnieniu. Podczas wykonywania prac ziemnych należy zabezpieczyć skarp wykopów pionowych przez podparcie lub rozparcie ścian (np. deskowanie, ścianki szczelne), stosować pochylenie skarpy o nachyleniu odpowiednim do rodzaju gruntu. W wykopie głębszym od 1 m, stosować bezpieczne zejście (wejście). Przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzić stan jego obudowy. Podczas wydobywania urobku z wykopu sposobem mechanicznym zachować bezpieczną odległość, nie składować urobku i innych materiałów w granicach klina odłamu, ruch środków transportowych może odbywać się poza klinem odłamu gruntu.
- Stosować urządzenia sprawne technicznie, ze sprawną instalacją przeciwpożarową, zgodnie z fabryczną instrukcją obsługi. Stanowisko zgrzewania zlokalizować w odległości minimum 50m od napowietrznych linii elektroenergetycznych i wysokiego napięcia. Podczas prac na czynnych gazociągach, jak również kolumnę wydmuchową (wykonaną ze stali!), agregat prądotwórczy czy zgrzewarkę należy uziemić.
- Wyznaczyć osoby uprawnione do obsługi urządzeń niebezpiecznych, wygradzać strefę niebezpieczną. Używać sprawne urządzenia do transportu, dobierać odpowiednie obciążenia.
- Należy zwrócić uwagę na wyznaczenie bezpiecznych dojazdów, nie zastawianiu ich, utrzymaniu porządku i czystości oraz stosowaniu prawidłowego obuwia.
- Należy używać rękawic ochronnych oraz wyposażyć brygadę w podręczną apteczkę ze środkami dezynfekującymi i opatrunkami.
- Wyposażyć stanowisko z zagrożeniem w podręczny sprzęt ppoż., nie używać ognia otwartego przy pracach z zastosowaniem środków łatwopalnych
- Przestrzegać zakazu wykonywania robót montażowych w temp. poniżej -5°C
- Miejsca prac odpowiednio oznakować w zakresie znaków drogowych.