

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych**

Oznaczenie kwalifikacji: **BUD.16**

Numer zadania: **01**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut.

BUD.16-01-23.01-SG

EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2023

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2019**

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na KARCIE OCENY w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
 - swój numer PESEL*,
 - oznaczenie kwalifikacji,
 - numer zadania,
 - numer stanowiska.
3. KARTĘ OCENY przełącz zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 5 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
5. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
6. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
7. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
8. Jeżeli w zadaniu egzaminacyjnym występuje polecenie „zgłoś gotowość do oceny przez podniesienie ręki”, to zastosuj się do polecenia i poczekaj na decyzję przewodniczącego zespołu nadzorującego.
9. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
10. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie egzaminacyjne

Wykonaj połączenie gazociągów polietylenowych metodą zgrzewania elektrooporowego oraz fragment instalacji gazowej z rur stalowych z zastosowaniem połączeń gwintowanych.

Połączenie gazociągów wykonaj zgodnie z rysunkiem 1. Do prac montażowych wykorzystaj następujące elementy: mufę redukcyjną DN 32/25, trójnik równoprzelotowy DN 25, dwa odcinki rury PE DN25 i jeden odcinek rury PE DN32.

Uwaga! Po wykonaniu obróbki wszystkich rur zgłoś przewodniczącemu ZN, przez podniesienie ręki, gotowość do wykonania zgrzewania. Zgrzewanie elektrooporowe wykonaj po uzyskaniu zgody.

Parametry zgrzewania wprowadź manualnie lub z użyciem kodu kreskowego. Po wykonaniu montażu opisz swoim numerem PESEL odcinek gazociągu o średnicy DN32 i pozostaw na stanowisku do oceny.

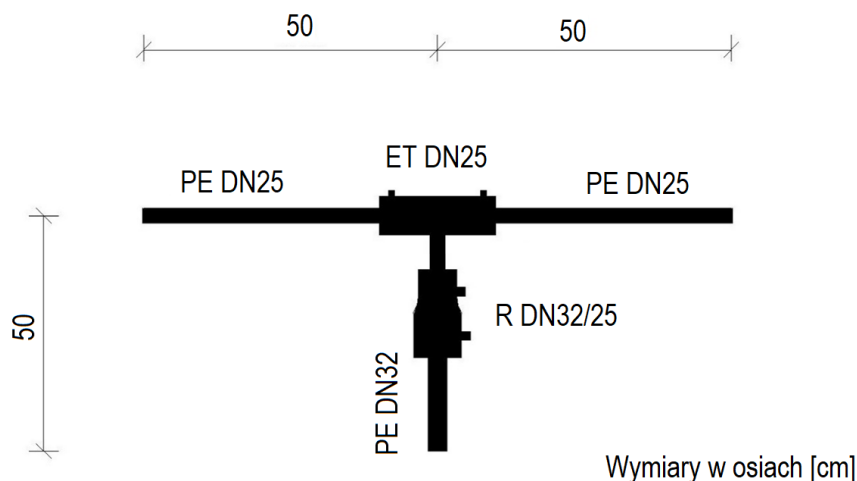
Fragment instalacji gazowej z rur stalowych czarnych o średnicy 1/2" wykonaj zgodnie ze schematem montażowym, zamieszczonym na rysunku 2 oraz wytycznymi w tabeli 1. Po wykonaniu fragmentu instalacji gazowej przeprowadź próbę szczelności, następnie uzupełnij protokół z przeprowadzonej próby – w tabeli 3.

Uwaga! Gotowość do przeprowadzenia próby szczelności zgłoś przewodniczącemu ZN przez podniesienie ręki. Dopiero po uzyskaniu zgody przeprowadź próbę.

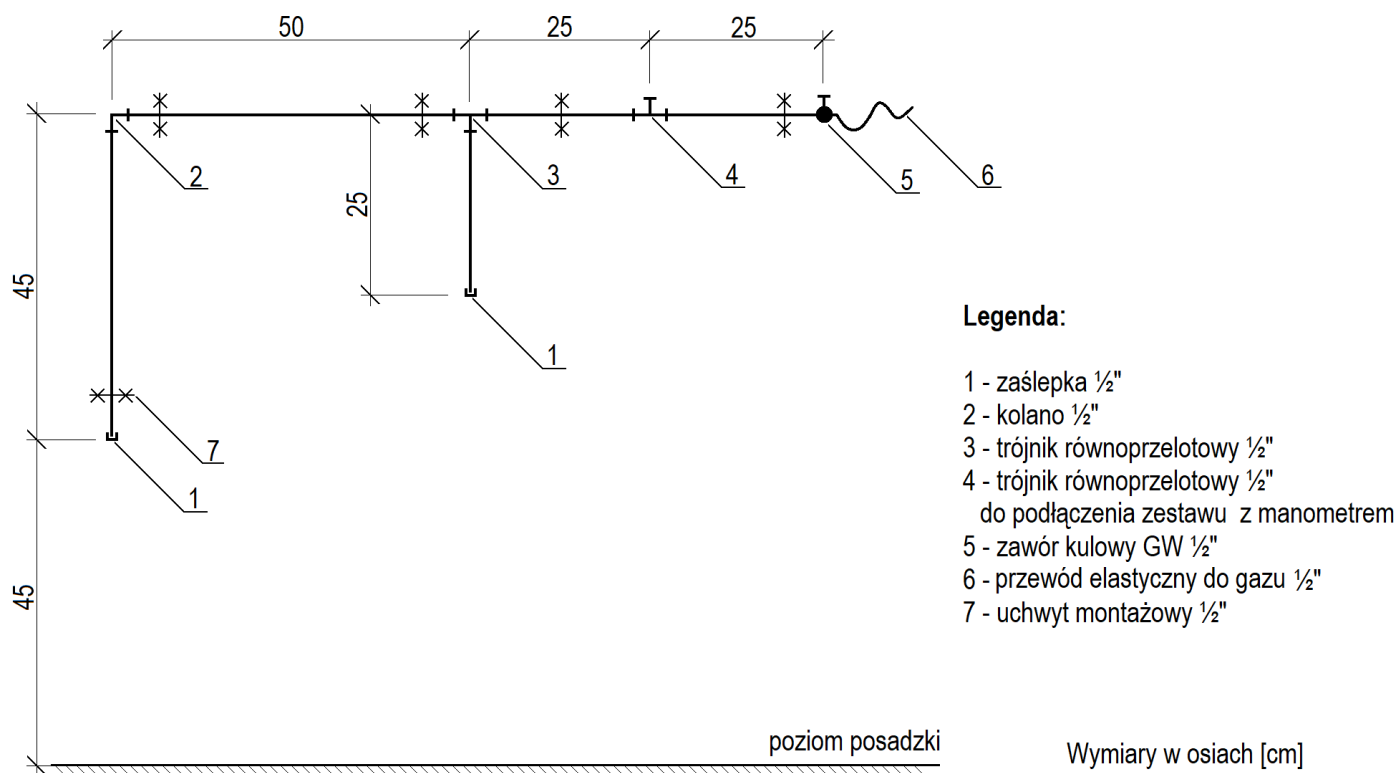
Prace montażowe wykonaj na stanowisku egzaminacyjnym wyposażonym w niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, przestrzegając zasad organizacji pracy, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska. Po wykonaniu prac oczyść używane narzędzia i sprzęt, uporządkuj stanowisko egzaminacyjne, odpady umieść w odpowiednich pojemnikach.

Na podstawie zamieszczonych w tabeli 2 definicji i oznaczeń ciśnień dotyczących sieci gazowej uzupełnij rysunek 3, wpisując w puste pola oznaczenia ciśnień dla gazociągu polietylenowego średniego ciśnienia. Oznaczenia ciśnień wpisz tak, aby były uszeregowane według wartości tych ciśnień.

Wypełnij tabelę 4 wpisując elementy nadziemne stosowane do znakowania gazociągów w terenie.



Rysunek 1. Szkic połączenia gazociągów PE DN32 i PE DN25



Rysunek 2. Schemat montażowy fragmentu instalacji gazowej z rur stalowych czarnych 1/2"

Tabela 1. Wytyczne do wykonania fragmentu instalacji gazowej i przeprowadzenia próby szczelności

1. Dotnij pięć odcinków rury stalowej 1/2" tak, aby po zmontowaniu przebieg instalacji był zgodny ze schematem montażowym, a następnie nagwintuj końce rur.
2. Uszczelnij połączenia pakułami i pastą uszczelniającą.
3. Zmontuj fragment instalacji zgodnie ze schematem montażowym.
4. Przewody instalacji gazowej zamocuj do przegrody budowlanej za pomocą uchwytów montażowych z elastyczną wkładką.
5. Do przeprowadzenia próby szczelności instalacji gazowej wykorzystaj zestaw z manometrem, który połącz z wmontowanym trójnikiem poprzez kolano nypłowe 1/2".
6. Przeprowadź próbę szczelności sprężonym powietrzem pod ciśnieniem 100 kPa w czasie 5 minut.
7. Po zakończonej próbie szczelności zaślep korkiem trójnik, wykręć korek z zaworu kulowego, oczyść gwint zaworu i zamontuj w jego miejsce przewód elastyczny poprzez nypel 1/2".
8. Zawór kulowy pozostaw w pozycji zamkniętej.

Tabela 2. Definicje i oznaczenia ciśnień dotyczących sieci gazowej

Definicja	Oznaczenie
Maksymalne ciśnienie robocze - maksymalne ciśnienie, przy którym sieć gazowa może pracować w sposób ciągły w normalnych warunkach roboczych	MOP
Maksymalne ciśnienie przypadkowe - maksymalne ciśnienie, na jakie sieć gazowa może być narażona w ciągu krótkiego okresu, ograniczone przez system ciśnieniowego bezpieczeństwa	MIP
Ciśnienie robocze - ciśnienie występujące w sieci gazowej w normalnych warunkach roboczych	OP
Ciśnienie próby wytrzymałości i szczelności - ciśnienie jakiemu poddany jest gazociąg polietylenowy podczas przeprowadzania próby ciśnieniowej, przeprowadzanej w celu sprawdzenia czy sieć gazowa spełnia wymagania wytrzymałości mechanicznej i szczelności	STP
Ciśnienie krytyczne szybkiej propagacji pęknięć - ciśnienie w rurach z tworzyw sztucznych, przy którym w temperaturze 273,15 K (0°C) następuje szybkie rozprzestrzenianie pęknięć	P_{RCP}

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będą 5 rezultatów:

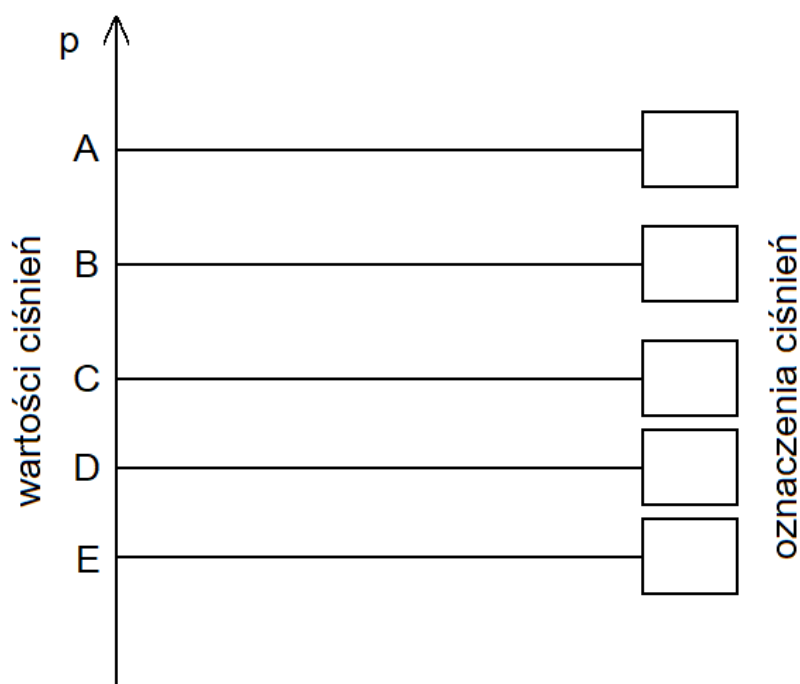
- połączenie gazociągów polietylenowych,
- fragment instalacji gazowej z rur stalowych,
- wypełniony protokół z przeprowadzonej próby szczelności instalacji gazowej – w tabeli 3,
- uszeregowane oznaczenia wartości ciśnień w gazociągu PE średniego ciśnienia – na rysunku 3,
- wykaz sposobów nadziemnego oznakowania trasy gazociągów w terenie – w tabeli 4

oraz

przebieg procesu zgrzewania elektrooporowego, montażu fragmentu instalacji gazowej oraz przeprowadzenia próby szczelności instalacji gazowej.

Tabela 3. Protokół z przeprowadzonej próby szczelności instalacji gazowej

1.	medium próbne
Parametry próby szczelności:		
2.	ciśnienie
3.	czas
4.	wynik próby



Rysunek 3. Uszeregowane oznaczenia wartości ciśnień w gazociągu PE średniego ciśnienia

Tabela 4. Elementy nadziemne stosowane do znakowania gazociągów w terenie

Lp.	Elementy nadziemne
1.	
2.	
3.	