

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.16-01-22.06-SG

## EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2022

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 naprawę gazociągu polietylenowego metodą zgrzewania elektrooporowego oraz fragment instalacji gazowej z rur miedzianych i stalowych z zastosowaniem połączeń zaprasowywanych oraz gwintowanych.

Naprawę gazociągu PE DN25 wykonaj zgodnie z rysunkiem 1. Wykorzystaj do tego celu dwie mufy C DN25 i jeden odcinek rury PE DN25. Przebiccia muf elektrooporowych dokonaj na wstawianym odcinku gazociągu.

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

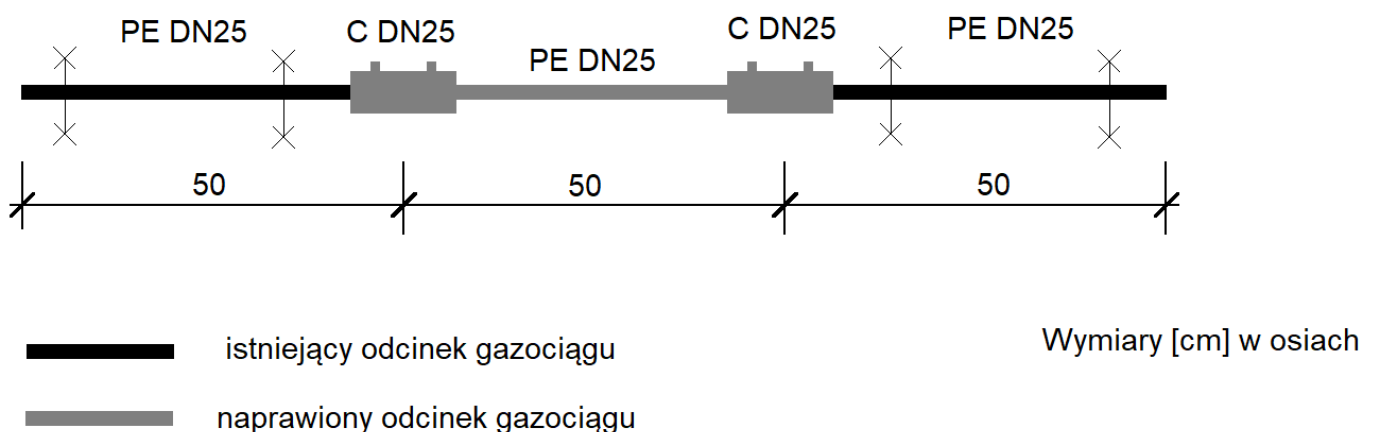
Parametry zgrzewania wprowadź manualnie lub z użyciem kodu kreskowego. Po wykonaniu naprawy fragment gazociągu oraz wycięty uszkodzony odcinek rury opisz swoim numerem PESEL i pozostaw na stanowisku do oceny.

Fragment instalacji gazowej z rur miedzianych twardych DN15 i rur stalowych czarnych 1/2" wykonaj zgodnie z rysunkiem 2 oraz wytycznymi zawartymi w tabeli 1. Po wykonaniu fragmentu instalacji gazowej przeprowadź próbę szczelności sprężonym powietrzem pod ciśnieniem 100 kPa w czasie 5 minut, a jej wynik zapisz w tabeli 3.

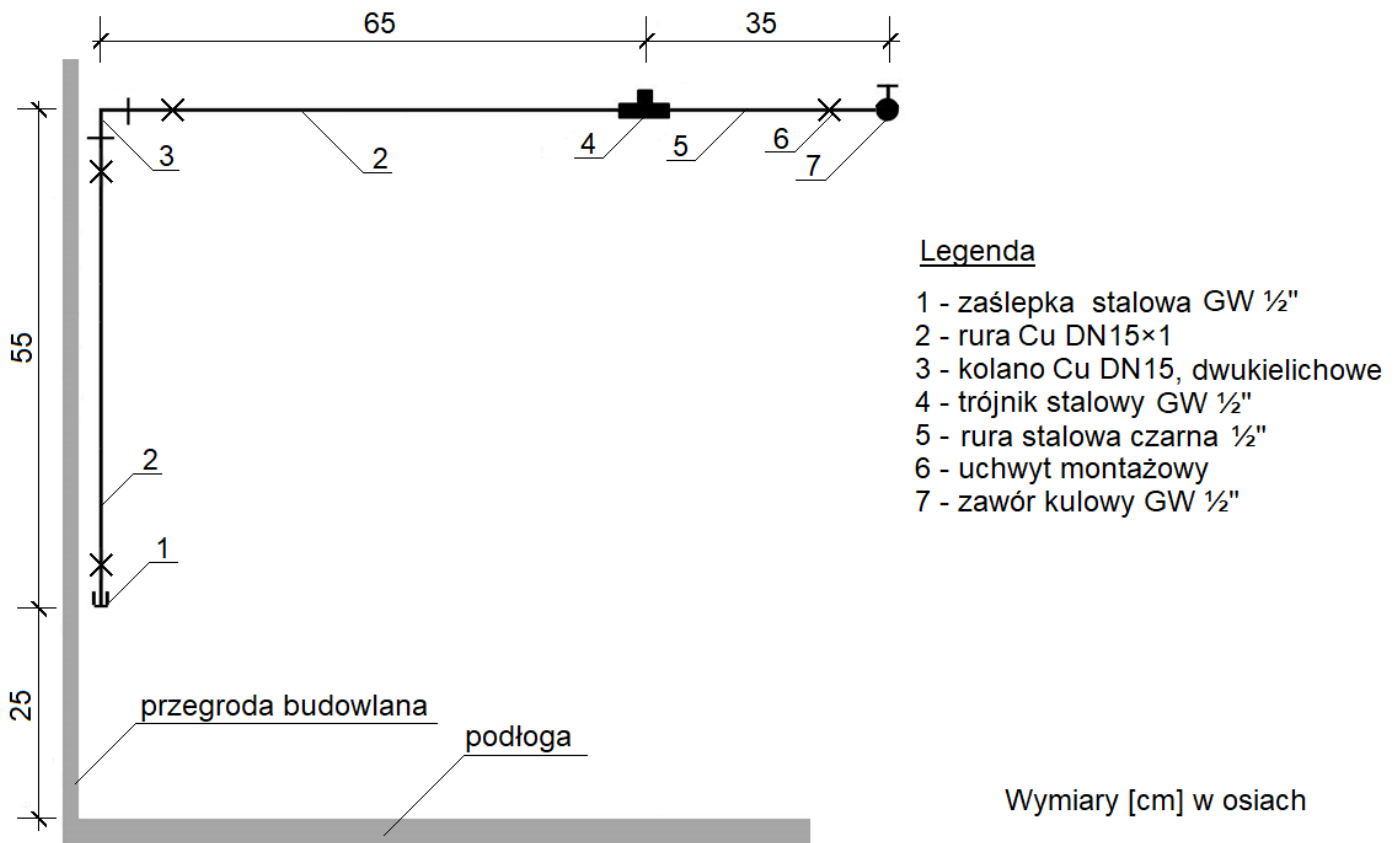
*Uwaga! Gotowość do wykonania próby szczelności zgłoś przewodniczącemu ZN przez podniesienie ręki. Dopiero po uzyskaniu zgody przeprowadź próbę.*

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.

Sporządź plan czynności związanych z renowacją gazociągu stalowego metodą Compact Pipe. W tym celu uzupełnij tabelę 4 oznaczeniami literowymi czynności, wymienionych w tabeli 2.



**Rysunek 1. Schemat naprawionego gazociągu PE DN25**



Rysunek 2. Schemat fragmentu instalacji gazowej z rur miedzianych DN15

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

1. Dotnij dwa odcinki rury miedzianej DN15×1 na długości wynikające z zamieszczonego schematu instalacji, a następnie obustronnie przygotuj je do wykonania połączeń zaprasowywanych.
2. Odcinek rury stalowej czarnej 1/2" jest już docięty na wymiar i nagwintowany.
3. Połączenia rur i elementów instalacji wykonaj z zastosowaniem połączeń zaprasowywanych oraz gwintowanych.
4. Elementy instalacji zamontuj w kolejności wynikającej ze schematu instalacji przedstawionego na rysunku 2 oraz zasad montażowych.
5. Przewody instalacji gazowej zamocuj do przegrody budowlanej za pomocą uchwytów montażowych.
6. Do przeprowadzenia próby szczelności instalacji gazowej wykorzystaj zestaw z manometrem, który połącz z wmontowanym trójnikiem poprzez kolano nypłowe 1/2".
7. Próbę szczelności instalacji przeprowadź sprężonym powietrzem pod ciśnieniem 100 kPa w czasie 5 minut.
8. Po zakończonej próbie szczelności zaślep korkiem trójnik w miejscu po demontażu zestawu z manometrem.

**Tabela 2. Czynności procesu renowacji gazociągu stalowego metodą Compact Pipe**

Oznaczenie literowe czynności	Czynności procesu renowacji (wymienione w przypadkowej kolejności)
<b>A</b>	Inspekcja wnętrza rurociągu kamerą
<b>B</b>	Wykonanie za pomocą kształtek PE odgałęzień, podłączeń przyłączy i włączenia do sieci
<b>C</b>	Wciągnięcie wykładziny do wnętrza odnawianego gazociągu
<b>D</b>	Rozcięcie gazociągu w wykopach: początkowym, końcowym i punktowych
<b>E</b>	Przeciągnięcie liny pomiędzy wykopem końcowym a początkowym

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.**

**Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:**

- naprawiony gazociąg PE DN25,
  - wykonany fragment instalacji gazowej z rur miedzianych DN15 i stalowych 1/2",
  - protokół z przeprowadzonej próby szczelności instalacji gazowej – w tabeli 3,
  - plan czynności związanych z renowacją gazociągu metodą Compact Pipe – w tabeli 4,
- oraz
- przebieg procesu zgrzewania elektrooporowego, montażu instalacji gazowej i przeprowadzenia próby szczelności.

**Tabela 3. Protokół z przeprowadzonej próby szczelności instalacji gazowej**

<b>1</b>	<b>medium próbne</b>	.....
<b>Parametry próby szczelności:</b>		
<b>2</b>	<b>ciśnienie</b>	.....
<b>3</b>	<b>czas</b>	.....
<b>4</b>	<b>wynik próby</b>	.....

**Tabela 4. Plan czynności związanych z renowacją gazociągu stalowego metodą Compact Pipe**

Lp.	Czynności w kolejności technologicznej <i>Uwaga: Uzupełniając tabelę należy wpisać tylko oznaczenia literowe czynności z tabeli 2</i>
1	Wykonanie wykopu początkowego i końcowego oraz wykopów punktowych w miejscach występowania odgałęzień, przyłączy, łuków, kurków i odwadniaczy
2	Zamknięcie dopływu gazu, usunięcie gazu z gazociągu i przyłącza
3	
4	
5	Oczyszczenie gazociągu
6	
7	Ustawienie na brzegu wykopu początkowego wózka bębnowego z bębniem, na którym nawinięta jest wykładzina
8	Uzbrojenie rury w głowicę prowadzącą
9	
10	Odłączenie liny wciągarki i odcięcie reszty wykładziny pozostającej na bębnie
11	Uzbrojenie końców rury PE w końcówki umożliwiające podawanie i odprowadzanie pary wodnej i sprężonego powietrza
12	Przeprowadzenie procesu rewersji przy pomocy pary wodnej i sprężonego powietrza
13	