

**EGZAMIN ZAWODOWY  
Rok 2021  
ZASADY OCENIANIA**

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione  
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie robót związanych z montażem, instalacją, urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła**  
Oznaczenie arkusza: **ELE.03-02-21.06-SG**  
Oznaczenie kwalifikacji: **ELE.03**  
Numer zadania: **02**  
Wersja arkusza: **SG**

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2019**

*Wypełnia egzaminator*

Kod ośrodka       -

Kod egzaminatora

Data egzaminu            
*Dzień Miesiąc Rok*

Godzina rozpoczęcia egzaminu   :

Numer PESEL zdającego*										Numer stanowiska	

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

## Egzaminatorze!

- Oceniaj prace zdających rzetelnie i z zaangażowaniem. Dokumentuj wyniki oceny.
- Stosuj przyjęte zasady oceniania w sposób obiektywny.
- Jeżeli zdający, wykonując zadanie egzaminacyjne, uzyskuje inne rezultaty albo pożądane rezultaty uzyskuje w inny sposób niż uwzględniony w zasadach oceniania lub przedstawia nietypowe rozwiązanie, ale zgodnie ze sztuką w zawodzie, to nadal oceniaj zgodnie z kryteriami zawartymi w zasadach oceniania. Informacje o tym, że zasady oceniania nie przewidują zaistniałej sytuacji, przełącz niezwłocznie w formie pisemnej notatki do Przewodniczącego Zespołu Egzaminacyjnego z prośbą o przekazanie jej do Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej. Notatka może być sporządzona odręcznie w trybie roboczym.
- Informuj przewodniczącego zespołu nadzorującego o wszystkich nieprawidłowościach zaistniałych w trakcie egzaminu, w tym w szczególności o naruszeniach przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i o podejrzeniach niesamodzielności w wykonaniu zadania przez zdającego.

Numer  
stanowiska


**Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny**Egzaminator wpisuje **T**,  
jeżeli zdający spełnił  
kryterium albo **N**, jeżeli  
nie spełnił**Rezultat 1: Wykaz narzędzi, oprzyrządowania i materiałów niezbędnych do montażu wymiennika regeneracyjnego – tabela 1**

W tabeli 1 w dowolnej kolejności znajdują się następujące zapisy:

1	dwa odcinki rury miedzianej Ø1/4" / rurka miedziana Ø1/4"								
2	dwa odcinki rury miedziane Ø1/2" / rurka miedziana Ø1/2"								
3	nakrętki do połączeń kielichowych Ø1/2"								
4	nakrętki do połączeń kielichowych Ø1/4"								
5	przymiar kreskowy zwijany								
6	suwmiarka								
7	obcinarka do rurek								
8	giętarka do rurek miedzianych								
9	kielichownica								
10	gratownica / gratownik do rur miedzianych / gratownik								

Numer  
stanowiska


**Rezultat 2: Wykaz narzędzi, oprzyrządowania i materiałów niezbędnych do przeprowadzenia ciśnieniowe próby szczelności i napełnienia instalacji parowym czynnikiem chłodniczym – tabela 2**

W tabeli 2 w dowolnej kolejności znajdują się następujące zapisy:

1	butla z gazem obojętnym						
2	oprawa do manometru z manometrami						
3	klucz do zaworów						
4	komplet węży napełniających						
5	waga do czynnika chłodniczego						
6	butla z czynnikiem chłodniczym						

**Rezultat 3: Zamontowany wymiennik regeneracyjny**

Uwaga! Zdający po wypełnieniu tabeli 1 i tabeli 2 zgłasza gotowość do montażu wymiennika. Należy ocenić poprawność wypełnienia tabel i wyrazić zgodę na wykonanie dalszych czynności.

1	Wymiennik regeneracyjny zamontowany w miejscu wskazanym na rysunku 1.						
2	Rurociąg parowy zamocowany w uchwytach do rurek miedzianych.						
3	Rurociąg parowy prosty na odcinkach pionowych i poziomych.						
4	Rurociąg cieczowy prosty na odcinkach pionowych i poziomych.						
5	Kielichy rurek mają kształt ciągły, równomierny, końce kielicha są współosiowe z rurociągiem zgodnie z rysunkiem 2.						
6	Odchylenie kielichowego zakończenia rurki nie jest większe niż 0,4 mm.						
7	Zachowany przekrój kołowy rurociągu ssawnego na wygięciach przewodów 1/2" zgodnie z rysunkiem 3.						
8	Zachowany przekrój kołowy rurociągu cieczowego na wygięciach przewodów 1/4" zgodnie z rysunkiem 3.						

Numer  
stanowiska


**Rezultat 4: Zmontowany układ do próby szczelności i protokół prób szczelności urządzenia chłodniczego - tabela 3**

*Uwaga! Oceny rezultatu należy dokonać po zgłoszeniu przez zdającego gotowości do przeprowadzenia próby szczelności. Przy braku przeciwwskazań ze strony bezpieczeństwa wykonanie próby należy wyrazić zgodę na przystąpienie do dalszych prac.*

1	Butla z gazem obojętnym podłączona przewodem żółtym do środkowego króćca oprawy do manometrów.						
2	Zawór rotalock na stronie tłocznej podłączony przewodem czerwonym do oprawy manometru.						
3	Butla z czynnikiem chłodniczym ustawiona zaworem do góry w pozycji umożliwiającej napełnianie parą.						
4	Zawór rotalock na stronie ssawnej podłączony przewodem niebieskim do oprawy manometru.						
5	Zdający uzyskał ciśnienie próbne 1,5 bar $\pm$ 0,2 bar						
6	W tabeli 3 w pozycji rodzaj próby szczelności zdający zapisał: próba ciśnieniowa						
7	W tabeli 3 w pozycji gaz zastosowany do próby szczelności zdający zapisał nazwę gazu faktycznie zastosowanego do wykonania próby szczelności						
8	W tabeli 3 w pozycji czas trwania próby szczelności zdający zapisał czas nie krótszy niż 10 minut						
9	W tabeli 3 w pozycji Wynik badania zdający zapisał wynik próby szczelności zgodny ze stanem faktycznym						

**Rezultat 5: Przygotowany układ do napełnienia instalacji chłodniczej**

1	Butla z czynnikiem chłodniczym podłączona przewodem żółtym do środkowego króćca oprawy do manometrów.						
2	Butla z czynnikiem chłodniczym ustawiona na wadze						
3	Butla z czynnikiem chłodniczym ustawiona zaworem do góry w pozycji umożliwiającej napełnianie parą.						
4	Zawór rotalock na stronie ssawnej podłączony przewodem niebieskim do oprawy manometru.						

Numer  
stanowiska


**Przebieg 1: wykonywania montażu wymiennika regeneracyjnego**

zdający:

1	do kształtowania łuków rurociągów cieczowych Ø1/4" stosował giętkarkę dostosowaną do średnicy Ø1/4".						
2	do kształtowania łuków rurociągów parowych Ø1/2" stosował giętkarkę dostosowaną do średnicy Ø1/2".						
3	do obróbki wykańczającej końcówek rur stosował gratownicę.						
4	przed kielichowaniem założył nakrętki na rurociąg.						
5	oczyścił szczoteczką końcówki kielichowe rur.						
6	stosował klucz kontrujący w czasie skręcania złączy.						
7	wykonał rurki bez dobierania drugiego zapasowego kompletu rur.						
8	montując wymiennik regeneracyjny, korzystał z instrukcji znajdującej się na stanowisku egzaminacyjnym.						
9	po zakończeniu montażu uporządkował stanowisko pracy.						

Egzaminator .....

*imię i nazwisko*

.....

*data i czytelny podpis*