

**Arkusz zawiera informacje prawnie  
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu**

Układ graficzny © CKE 2019

**CKE** **CENTRALNA  
KOMISJA  
EGZAMINACYJNA**

Nazwa kwalifikacji: **Montaż urządzeń i systemów energetyki odnawialnej**

Oznaczenie kwalifikacji: **B.21**

Numer zadania: **01**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem  
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego\*

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

**B.21-01-19.06**

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**  
**Rok 2019**  
**CZEŚĆ PRAKTYCZNA**

**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 przekaz zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 3 strony 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

Do istniejących pionów instalacji centralnego ogrzewania wykonanych z rur PEX/Al./PEX należy podłączyć płytowy grzejnik c.o. Pionowy przewód zasilający znajduje się po zewnętrznej stronie grzejnika, a przewód powrotny usytuowany jest bliżej grzejnika c.o.

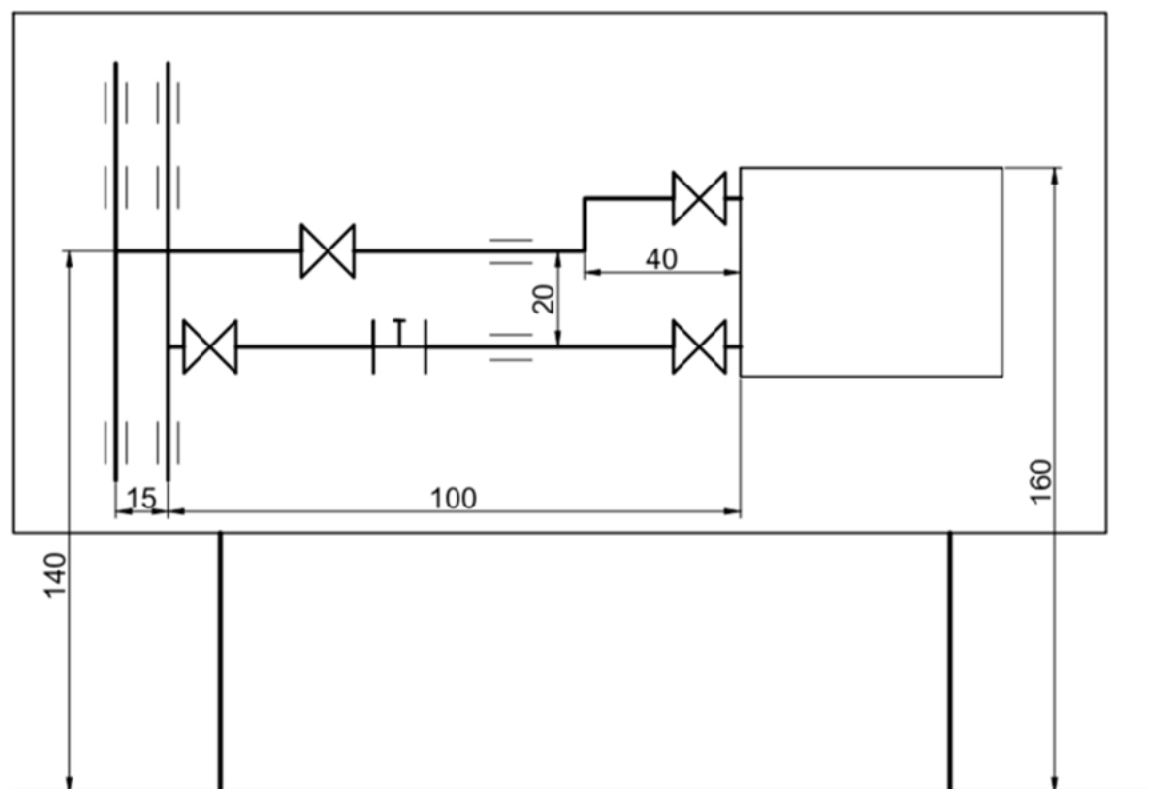
Sposób wykonania połączenia grzejnika z pionami zasilającym i powrotnym wykonaj zgodnie z zaleceniami technicznymi zapisanymi w Tabeli 1.

Grzejnik powinien zostać poziomo przymocowany do przegrody budowlanej zgodnie z Rysunkiem nr 1.

Po wykonaniu czynności montażowych należy układ odpowietrzyć i napełnić wodą zgodnie z instrukcją zamieszczoną w Tabeli 2.

Podczas wykonywania prac zachowaj porządek na stanowisku pracy, przestrzegaj przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska.

Po zakończeniu montażu oczyść używane narzędzia i sprzęt oraz uporządkuj stanowisko pracy.



*Wymiary podano w cm.*

**Rysunek 1. Schemat montażowy grzejnika c.o.**

**Tabela 1. Zalecenia techniczne montażu**

1. Przeciąć pionowe odcinki rur PEX/Al./PEX na określonych wysokościach bez demontowania istniejących rur z uchwytów. Można je jedynie wysunąć z uchwytów w górę lub w dół.
2. Trójniki na pionach należy zamontować wykonując połączenia zaciskowe z uszczelnieniem taśmą teflonową.
3. Zawór odcinający na powrocie zamontować bezpośrednio do trójnika.
4. Zawór odcinający na zasilaniu powinien zostać zamontowany zgodnie z schematem montażowym.
5. Odcinki poziome zasilający i powrotny powinny być wykonane z rur PEX/Al./PEX o długości zgodnej z schematem montażowym.
6. Połączenia pomiędzy rurami PEX/Al./PEX a kształtkami wykonać z użyciem złączek zaciskowych.
7. Do uszczelnienia połączeń zastosować taśmę teflonową.
8. Na powrocie pomiędzy zaworem odcinającym a grzejnikiem należy wstawić trójnik zamontowany w dowolnej miejscu, służący do napełniania układu wodą.
9. W odnodze trójnika należy zamontować nypel ½" i redukcję ½" x ¾" do podłączenia węża zasilającego z wodą.

**Tabela 2. Instrukcja napełniania wodą fragmentu instalacji c.o.**

1. Zamontowane zawory odcinające pozostaw w pozycji otwartej.
2. Napełnij układ wodą za pomocą pompy ręcznej poprzez trójnik zamontowany na przewodzie powrotnym odcinka instalacji.
3. Napełnianie przeprowadzaj wolno, obserwując zawór odpowietrzający zamontowany na grzejniku.
4. Po napełnieniu fragmentu instalacji wodą zamknij zawory odcinające.
5. Na stanowisku pracy posprzątaj ewentualne wycieki wody.

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

**Oceniane będą 3 rezultaty:**

- przygotowane elementy instalacji i montaż grzejnika płytowego,
- wykonany na podstawie schematu fragment instalacji c.o.,
- napełnienie wodą układu instalacyjnego,

oraz

przebieg montażu instalacji c.o. i napełnienia układu wodą.