

Nazwa kwalifikacji: **Montaż i uruchamianie urządzeń i systemów energetyki odnawialnej**
Oznaczenie kwalifikacji: **ELE.10**
Numer zadania: **03**
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut.

ELE.10-03-23.06-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 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

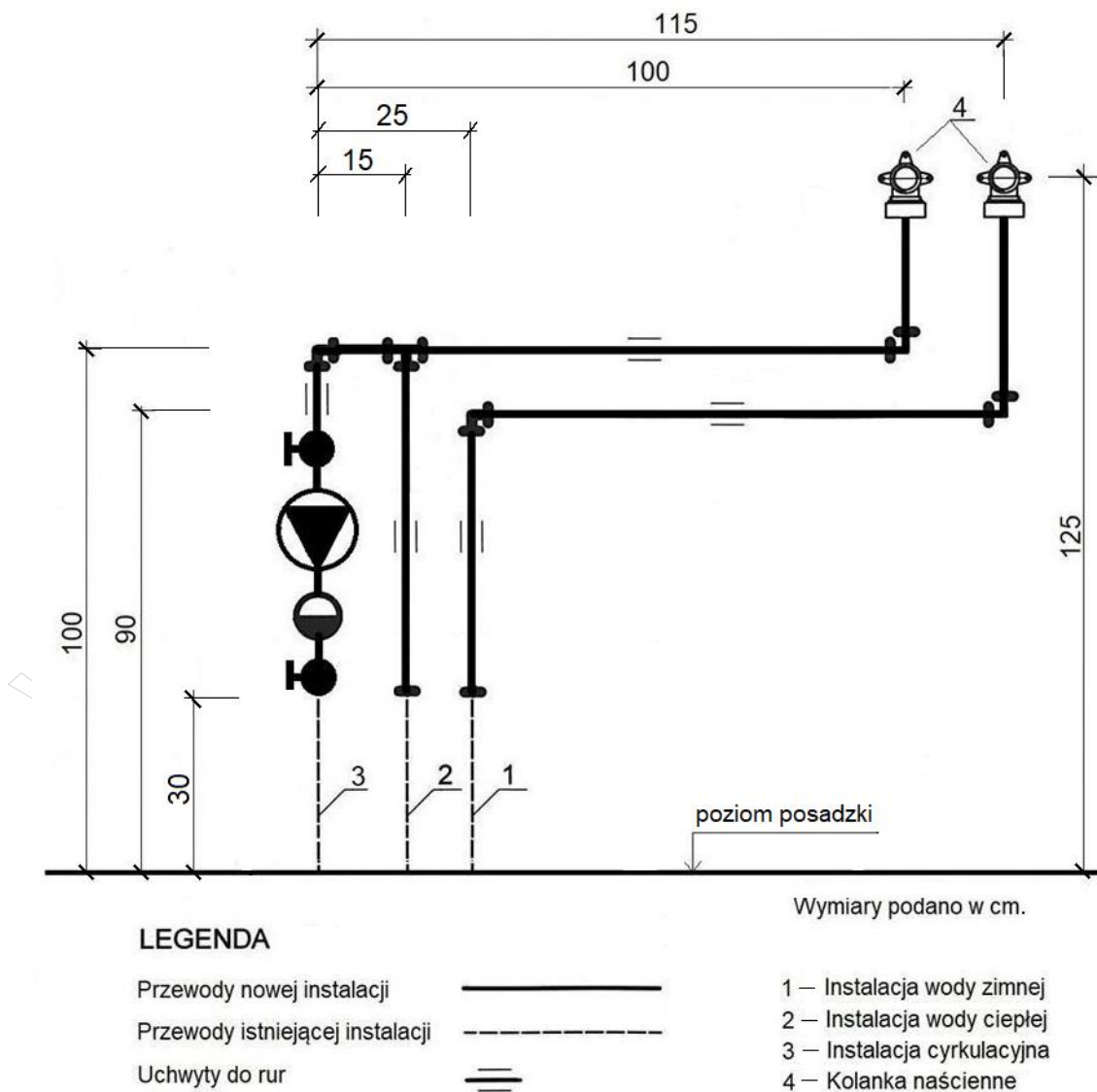
Zadanie egzaminacyjne

W budynku mieszkalnym przygotowanie ciepłej wody użytkowej odbywa się za pomocą powietrznej pompy ciepła. Instalacja wodociągowa wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych. W jednym z pomieszczeń zaplanowano nowy punkt czerpalny. Na rysunku 1 przedstawiono nowy fragment instalacji wodociągowej wraz z cyrkulacją, doprowadzający do tego punktu wodę zimną i ciepłą. Wszystkie przewody mają być wykonane z rur PEX-AL-PEX $\varnothing 16$ mm i łączone metodą zaprasowywania. Na przewodzie cyrkulacyjnym ma być zamontowana pompa wraz z armaturą odcinającą i zwrotną. Połączenia pompy z armaturą należy wykonać za pomocą śrubunków oraz złączki wkrętnej mosiężnej (tzw. nypla) z uszczelnieniem taśmą teflonową. Szczegółowe informacje dotyczące rodzaju materiałów znajdują się w tabeli 1.

Przeanalizuj rysunek 1 oraz powyższy opis instalacji i na ich podstawie określ ilości materiałów niezbędnych do wykonania nowego fragmentu instalacji. Wpisz je w zestawieniu materiałów (w tabeli 1).

Następnie wykonaj z rur PEX-AL-PEX nowy fragment instalacji wodociągowej, zgodnie z rysunkiem 1 i opisem. Połącz go z instalacją istniejącą i zamocuj stabilnie do ściany za pomocą uchwytów, zgodnie z rysunkiem 1.

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.



Rys. 1. Doprowadzenie wody zimnej i ciepłej do nowego punktu czerpalnego

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

- uzupełnione zestawienie materiałów instalacyjnych niezbędnych do wykonania nowego fragmentu instalacji (tabela 1),
 - przewód cyrkulacyjny ciepłej wody użytkowej,
 - doprowadzenie wody zimnej do nowego punktu czerpalnego,
 - doprowadzenie wody ciepłej do nowego punktu czerpalnego,
- oraz
- przebieg wykonywania nowego fragmentu instalacji wodociągowej.

Tabela 1. Zestawienie materiałów instalacyjnych niezbędnych do wykonania nowego fragmentu instalacji

| Lp. | Rodzaj materiału | Jednostka miary | Ilość |
|-----|--|-----------------|-------|
| 1 | Rura PEX-AL-PEX Ø16 mm | | |
| 2 | Pompa cyrkulacyjna z króćcami ½", GW | | |
| 3 | Zawór zwrotny ½" | | |
| 4 | Zawór odcinający kulowy ½" GW/GZ | | |
| 5 | Kołano mosiężne naścienne (z mocowaniem) ½" × ½" GW/GW | | |
| 6 | Kołano PEX-AL-PEX 90° zaciskane Ø16/16 | | |
| 7 | Trójnik PEX-AL-PEX równoprzelotowy zaciskany Ø16/16/16 | | |
| 8 | Złączka prosta PEX-AL-PEX Ø16 × ½" zaciskana, GZ | | |
| 9 | Złączka prosta PEX-AL-PEX Ø16 × ½" zaciskana, GW | | |
| 10 | Złączka wkrętna mosiężna (tzw. nypel) ½" | | |
| 11 | Śrubunek mosiężny ½" GW/GZ | | |
| 12 | Obejmy metalowe z wkładką gumową do rur PEX-AL-PEX Ø16 | | |
| 13 | Taśma teflonowa do wody | | |