

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.21-01-15.05

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2015
CZĘŚĆ 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*,
 - symbol cyfrowy zawodu,
 - oznaczenie kwalifikacji,
 - numer zadania,
 - numer stanowiska.
3. KARTĘ OCENY przekaz zespołowi nadzorującemu część praktyczną egzaminu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 4 strony i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego część praktyczną egzaminu (ZNCP).
5. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczony do czasu trwania egzaminu.
6. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący ZNCP.
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 ZNCP.
9. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego ZNCP.
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 tożsamości

Zadanie egzaminacyjne

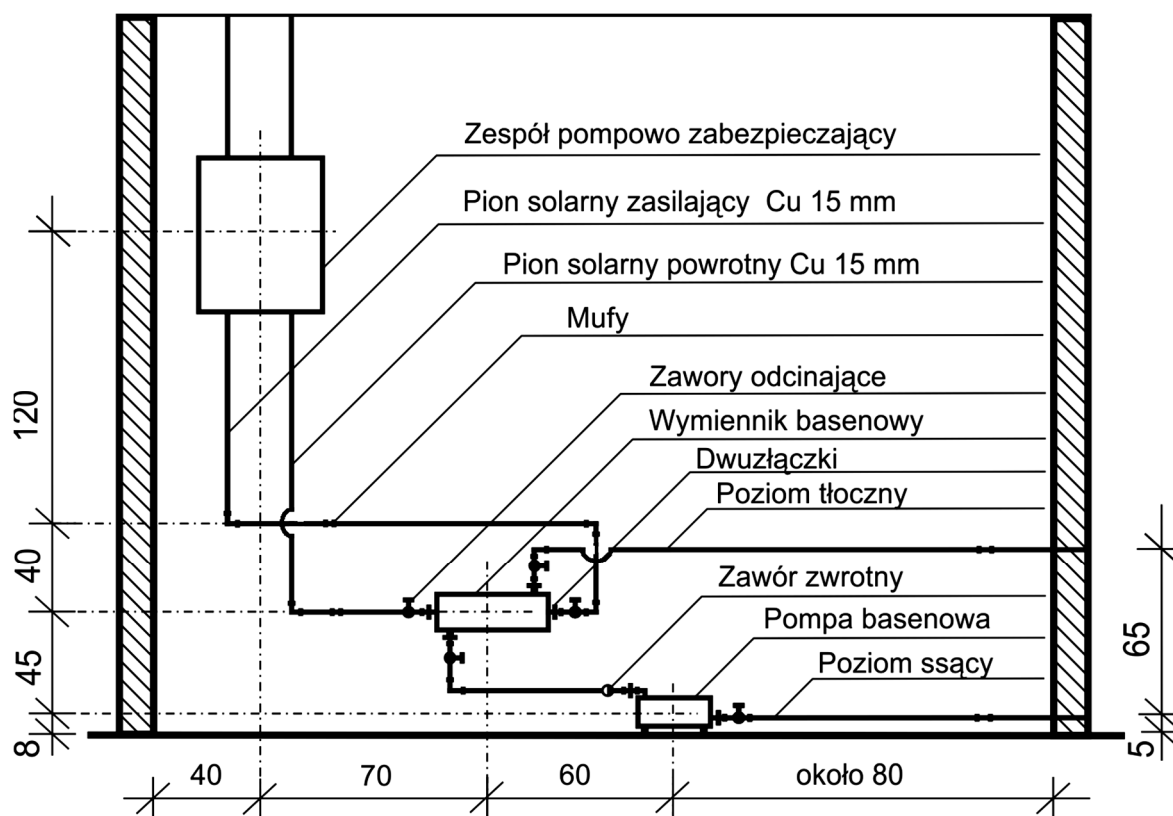
Wykonaj obliczenia związane z dobraniem liczby kolektorów niezbędnych do podgrzewania wody w basenie. Zapisz wzory, obliczenia, wartości i jednostki miary w tabeli „Wyniki obliczeń”. Dane niezbędne do obliczeń znajdują się w tabeli „Założenia do obliczeń”.

Następnie wykonaj instalację solarną w technologii lutu miękkiego i instalację basenową w technologii klejonej, zgodnie z rysunkami 1 i 2, na w pełni wyposażonym stanowisku. Połączenia skręcane uszczelnij pakułami i pastą uszczelniającą albo taśmą teflonową.

Gotowość do wykonania połączeń w technologii klejonej zgłoś Przewodniczącemu ZNCP przez podniesienie ręki.

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

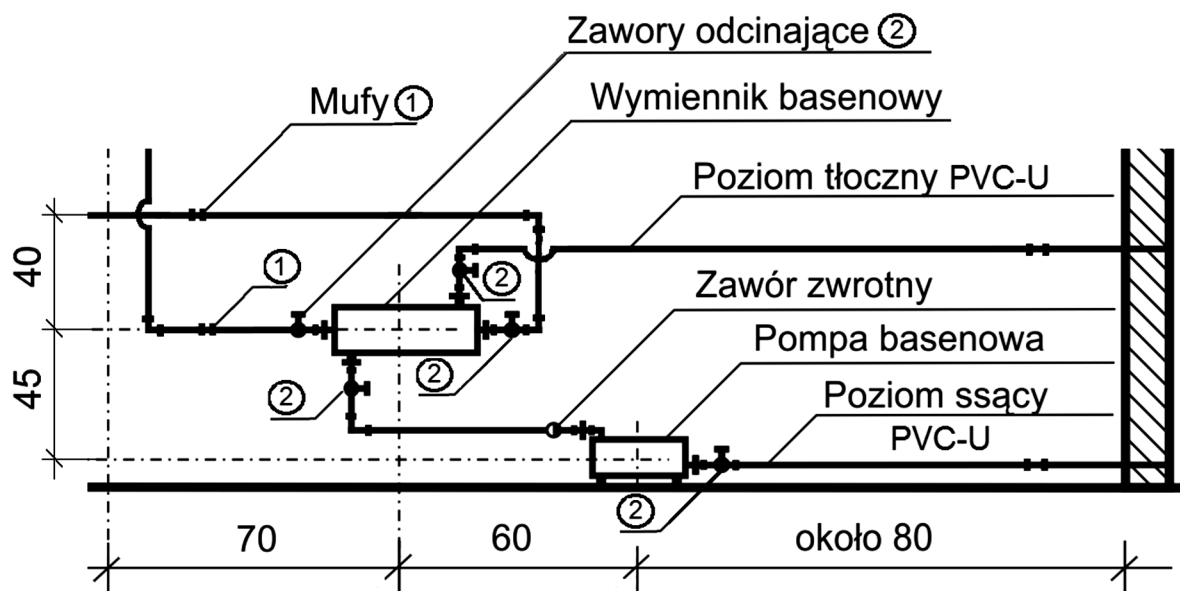
Po zakończeniu montażu oczyść używane narzędzia i sprzęt oraz uporządkuj stanowisko pracy.



Poziom tłoczny i poziomy ssący wykonać z PVC-U 1"

Wymiary podano w centymetrach

Rysunek 1. Schemat instalacji solarnej do podgrzewania wody w basenie



Wymiary podano w centymetrach

Rysunek 2. Instalacja solarna i basenowa

Założenia do obliczeń

Lp.	Parametry	Wartości
1.	Wymiary basenu	5 × 4,5 × 2 m (dł. × szer. × gł.)
2.	Ciepło właściwe wody	$C_w = 1,16 \text{ kWh}/(\text{K} \cdot \text{m}^3)$
3.	Spadek temperatury wody w basenie w ciągu doby	$S_{twb} = 1 \text{ K}$
4.	Uzysk ciepła z 1 m ² kolektora w ciągu dnia	$U_c = 4,5 \text{ kWh}/\text{m}^2$
5.	Powierzchnia jednego kolektora słonecznego	$p_k = 2,35 \text{ m}^2$

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będą 3 rezultaty:

- wyniki obliczeń,
- instalacja solarna,
- instalacja basenowa

oraz

przebieg wykonania połączeń klejonych i montażu instalacji solarnej i basenowej.

Wyniki obliczeń

Lp.	Nazwa	Wzór	Obliczenia	Wartość	Jednostka miary
1.	Objętość wody w basenie (taka sama, jak objętość basenu)	$V_b =$			
2.	Dzienne zapotrzebowanie na energię	$D_{ze} =$			
3.	Powierzchnia kolektorów słonecznych	$P_k =$			
4.	Obliczona liczba kolektorów słonecznych (podaj z dokładnością do 2 miejsc po przecinku)	$n_k =$			
5.	Dobrana liczba kolektorów słonecznych	$n =$			

