


*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione  
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

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

 Oznaczenie arkusza: **B.21-01-15.05**

 Oznaczenie kwalifikacji: **B.21**

 Numer zadania: **01**
*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


## Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny

Egzaminator wpisuje T,  
jeżeli zdający spełnił  
kryterium albo N, jeżeli  
nie spełnił

**Rezultat 1. Zestawienie wyników obliczeń**

1	Objętość wody w basenie: $V_b = 45$								
2	Zapisany wzór i obliczenia: $V_b = \text{dł.} \times \text{szer.} \times \text{gł.} = 5 \cdot 4,5 \cdot 2$ i jednostka: $\text{m}^3$								
3	Dzienne zapotrzebowanie na energię: $D_{ze} = 52,2$								
4	Zapisany wzór i obliczenia: $D_{ze} = V_b \times S_{twb} \times C_w = 45 \cdot 1,0 \cdot 1,16$ i jednostka: kWh								
5	Powierzchnia kolektorów: $P_k = 11,6$								
6	Zapisany wzór i obliczenia: $P_k = D_{ze} : U_c = 52,2 : 4,5$ i jednostka: $\text{m}^2$								
7	Obliczona liczba kolektorów: $n_k = 4,93$								
8	Zapisany wzór i obliczenia: $n_k = P_k : p_k = 11,6 : 2,35$								
9	Dobrana liczba kolektorów słonecznych w sztukach: $n = 5$								

**Rezultat 2. Instalacja solarna**

1	Zamontowane są 2 zawory $\frac{3}{4}$ " na instalacji solarnej przy wymienniku basenowym – zgodnie z rysunkiem								
2	Zamontowane mufy na instalacji solarnej								
3	W połączeniach lutowanych lut miękki jest rozpląnięty po całym obwodzie rury i kształtki, a kształtki i rury po lutowaniu są jednolicie ciemne i nie mają widocznych miejsc utlenienia, charakteryzujących się bąbelkami na powierzchni rury lub kształtki								
4	Połączenia gwintowane metal z metalem mają po rozkręceniu widoczną powłokę z pakuł i pasty do uszczelniania gwintów albo powłokę z taśmy teflonowej								
5	Rury instalacji solarnej zamocowane są do ściany								
6	Rury miedziane instalacji solarnej poprowadzone są poziomo i pionowo								


<b>Rezultat 3. Instalacja basenowa</b>										
1	Zamontowane są 2 zawory odcinające na instalacji basenowej przy wymienniku – zgodnie z rysunkiem									
2	Zamontowany jest zawór zwrotny zgodnie z przepływem wody na instalacji basenowej między wymiennikiem a pompą na przewodzie tłocznym									
3	Zamontowany jest zawór odcinający na instalacji basenowej przy pompie									
4	Połączenia metal z PVC-U mają po rozkręceniu widoczną powłokę z taśmy teflonowej albo pakuł i pasty do uszczelniania gwintów									
5	Na styku rury i kształtki występuje równy wałeczek kleju									
6	Rury PVC-U poprowadzone są poziomo i pionowo									
7	Rury PVC-U instalacji basenowej zamocowane są do ściany									
<b>Przebieg 1. Przebieg wykonania połączeń klejonych</b>										
<i>Uwaga: przebieg wykonania połączeń klejonych należy ocenić po zgłoszeniu zdającego przewodniczącemu ZNCP gotowości do ich wykonania</i>										
Zdający										
1	ogratował rury wewnątrz i na zewnątrz									
2	oczyścił rury na zewnątrz, a kształtki wewnątrz, oczyszczaczem do PVC-U									
3	posmarował klejem rury na zewnątrz, a kształtki wewnątrz									
4	włożył rurę do dna kielicha kształtki, przekręcił o około ¼ obrotu i przytrzymał przez minimum 10 sekund, nie dopuszczając do wysunięcia rury z gniazda złączki									
5	podczas klejenia miał założone rękawice robocze									


**Przebieg 2. Przebieg wykonania instalacji solarnej i basenowej**

Zdający

1	podczas wykonywania zadania składował materiały, narzędzia i sprzęt na stanowisku w taki sposób, że nie utrudniały pracy								
2	podczas wiercenia, cięcia i lutowania zdający miał założone okulary ochronne								
3	po wykonaniu zadania oczyścił używane narzędzia i sprzęt oraz uporządkował stanowisko pracy								

Egzaminator .....

*imię i nazwisko*

.....

*data i czytelny podpis*