

Nazwa
kwalifikacji:
Oznaczenie
kwalifikacji:

Eksploatacja urządzeń i systemów energetyki odnawialnej

ELE.11

Numer zadania: **01**

Kod arkusza: **ELE.11-01-25.06-SG**

Wersja arkusza: **SG**

Lp.	Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny
R.1	Rezultat 1: Wykaz nieprawidłowości występujących w systemie grzewczym oraz sposobów ich usunięcia
	<i>W tabeli A są zapisane (niekoniecznie w identycznym brzmieniu pod warunkiem poprawności merytorycznej):</i>
R.1.1	dla nieprawidłowości nr 1 - opis nieprawidłowości: Przeciekający/uszkodzony zawór bezpieczeństwa lub zapis wynikający z opisu znajdującego się w tabeli 1 w wierszu 1 (<i>dopuszcza się zapis: przeciekający/ uszkodzony zawór</i>)
R.1.2	dla nieprawidłowości nr 1 - sposób usunięcia nieprawidłowości: Wymienić zawór bezpieczeństwa (<i>dopuszcza się zapis: wymienić zawór</i>)
R.1.3	dla nieprawidłowości nr 2 - opis nieprawidłowości: Zużyta anoda magnezowa lub zapis wynikający z opisu znajdującego się w tabeli 1 w wierszu 2 (<i>dopuszcza się zapis: zużyta anoda</i>)
R.1.4	dla nieprawidłowości nr 2 - sposób usunięcia nieprawidłowości: Wymienić anodę magnezową (<i>dopuszcza się zapis: wymienić anodę</i>)
R.1.5	dla nieprawidłowości nr 3 - opis nieprawidłowości: Nieprawidłowo zamontowany czujnik temperatury lub Wysunięty czujnik temperatury lub zapis wynikający z opisu znajdującego się w tabeli 1 w wierszu 3 (<i>dopuszcza się zapisy: nieprawidłowo zamontowany czujnik, wysunięty czujnik</i>)
R.1.6	dla nieprawidłowości nr 3 - sposób usunięcia nieprawidłowości: Prawidłowo zamontować czujnik temperatury lub wsunąć czujnik temperatury (<i>dopuszcza się zapisy: prawidłowo zamontować czujnik, wsunąć czujnik</i>)
R.2	Rezultat 2: Ocena poprawności chwilowych parametrów elektrycznych pracy falownika
	<i>W tabeli B są zapisane kolejno w kolumnach "Jednostka miary", "Zakres wymaganych wartości", "Wartość zmierzona" i "Ocena parametru" (w przypadku zakresu wymaganych wartości zapisanych liczbowo i procentowo obydwa zapisy muszą być zgodne z podanymi w R.2.1 - R.2.7:).</i>
R.2.1	w wierszu 1 lub 2 lub 3: V; 207 - 253 (<i>dopuszcza się zapis: 230 ±10 %</i>); 237,4; prawidłowy
R.2.2	w wierszu 1 lub 2 lub 3: V; 207 - 253 (<i>dopuszcza się zapis: 230 ±10 %</i>); 235,0; prawidłowy
R.2.3	w wierszu 1 lub 2 lub 3: V; 207 - 253 (<i>dopuszcza się zapis: 230 ±10 %</i>); 234,3; prawidłowy
R.2.4	w wierszu 4 lub 5 lub 6: V; 360 - 440 (<i>dopuszcza się zapis: 400 ±10 %</i>); 408,2; prawidłowy
R.2.5	w wierszu 4 lub 5 lub 6: V; 360 - 440 (<i>dopuszcza się zapis: 400 ±10 %</i>); 405,6; prawidłowy
R.2.6	w wierszu 4 lub 5 lub 6: V; 360 - 440 (<i>dopuszcza się zapis: 400 ±10 %</i>); 409,2; prawidłowy
R.2.7	w wierszu 7: Hz; 49,5 - 50,5 (<i>dopuszcza się zapis: 50 ±1 %</i>); 49,99; prawidłowy
R.2.8	w wierszu 8: V; 220 - 850 (<i>dopuszcza się zakresy: 200 - 960 i 200 - 800</i>); 512,4; prawidłowy

R.3	Rezultat 3: Zestawienie czynników wpływających na ilość energii wytwarzanej przez instalację fotowoltaiczną i na zużycie energii elektrycznej w budynku
	<i>W tabeli C jest zaznaczony znakiem X (dopuszcza się inny jednoznaczny sposób zaznaczenia pod warunkiem poprawności merytorycznej):</i>
R.3.1	dla czynnika z poz. 1: wyłącznie <i>Wpływ czynnika na ilość energii wytwarzanej przez instalację fotowoltaiczną</i>
R.3.2	dla czynnika z poz. 2: wyłącznie <i>Wpływ czynnika na ilość energii elektrycznej zużywanej w budynku</i>
R.3.3	dla czynnika z poz. 3: wyłącznie <i>Wpływ czynnika na ilość energii wytwarzanej przez instalację fotowoltaiczną</i>
R.3.4	dla czynnika z poz. 4: wyłącznie <i>Wpływ czynnika na ilość energii wytwarzanej przez instalację fotowoltaiczną</i>
R.3.5	dla czynnika z poz. 5: wyłącznie <i>Wpływ czynnika na ilość energii elektrycznej zużywanej w budynku</i>
R.3.6	dla czynnika z poz. 6: wyłącznie <i>Wpływ czynnika na ilość energii elektrycznej zużywanej w budynku</i>
R.3.7	dla czynnika z poz. 7: wyłącznie <i>Wpływ czynnika na ilość energii wytwarzanej przez instalację fotowoltaiczną</i>
R.4	Rezultat 4: Zestawienie rocznego, szacunkowego zużycia i zapotrzebowania na energię elektryczną
	<i>W tabeli D są zapisane:</i>
R.4.1	powierzchnia ogrzewana budynku - A: 150 m²
R.4.2	roczna efektywność pompy ciepła - SCOP: 3,5
R.4.3	w wierszu 1 - E_{pc} , w kolumnach "Jednostka miary" i "Wartość": kWh/(m²*rok); 17 (dopuszcza się wartość z przedziału 17 - 17,5)
R.4.4	w wierszu 2, w kolumnach "Obliczenia" i "Jednostka miary": działanie zgodne z wzorem $E_{co} = E_{pc} \cdot A$; kWh/rok (dopuszcza się jednostkę kWh)
R.4.5	w wierszu 3, w kolumnach "Jednostka miary" i "Wartość": kWh/rok; 1500
R.4.6	w wierszu 4, w kolumnach "Jednostka miary" i "Wartość": kWh/rok; 4500
R.4.7	w wierszu 5: w kolumnach "Obliczenia" i "Jednostka miary": działanie zgodne z wzorem $E_{zel} = E_{cwu} + E_{co} + E_o$; kWh/rok (dopuszcza się jednostkę kWh)
R.4.8	w wierszu 7, w kolumnie "Obliczenia": działanie zgodne z zależnością (Roczne zapotrzebowanie na energię elektryczną planowanego ogrodu zimowego / E_{zel}) · 100 %
R.4.9	w kolumnie "Wartość" - w wierszu 2: 2550 (dopuszcza się wartość z przedziału 2550 - 2625); w wierszu 5: 8550 (dopuszcza się wartość z przedziału 8550 - 8625); w wierszu 7: 10,5 (dopuszcza się wartość z przedziału 10,4 - 10,6)
R.5	Rezultat 5: Roczny bilans energetyczny budynku jednorodzinnego i bilans dla sezonu grzewczego 2023/24 oraz ocena możliwości pokrycia zapotrzebowania energetycznego planowanego ogrodu zimowego
	<i>W tabeli E są zapisane:</i>
R.5.1	w wierszu 1, w kolumnach "Jednostka miary" i "Wartość": kWh; 4079 oraz wartość ta wynika z zapisanych obliczeń (dopuszcza się wartość z przedziału 4079 - 4080)
R.5.2	w wierszu 2, w kolumnach "Jednostka miary" i "Wartość": kWh; 2364 oraz wartość ta wynika z zapisanych obliczeń

R.5.3	w wierszu 3, w kolumnach "Jednostka miary" i "Wartość": kWh; 4176 oraz wartość ta wynika z zapisanych obliczeń
R.5.4	w wierszu 4, w kolumnach "Jednostka miary" i "Wartość": kWh; 8045 oraz wartość ta wynika z zapisanych obliczeń
R.5.5	w wierszu 5, w kolumnach "Jednostka miary" i "Wartość": kWh; 293 oraz wartość ta wynika z zapisanych obliczeń
R.5.6	w wierszu 7, w kolumnach "Obliczenia" i "Jednostka miary": działanie zgodne z wzorem $E_z = WAK \cdot E_p$, gdzie $WAK = 0,3$; kWh/rok (dopuszcza się jednostkę kWh)
R.5.7	w wierszu 8, w kolumnach "Obliczenia" i "Jednostka miary": działanie zgodne z wzorem $E_{OB} = E_p \cdot (1 - WAK) \cdot opust$, gdzie $WAK = 0,3$ i $opust = 0,8$ lub $E_{OB} = E_p \cdot 0,56$; kWh/rok (dopuszcza się jednostkę kWh)
R.5.8	w wierszu 10, w kolumnach "Obliczenia" i "Jednostka miary": działanie zgodne z wzorem $\Delta E = (E_z + E_{OB}) - E_{zel}$; kWh/rok (dopuszcza się jednostkę kWh)
R.5.9	w kolumnie "Wartość" - w wierszu 7: 3166 (dopuszcza się wartość z przedziału 3166 - 3167); w wierszu 8: 5911 (dopuszcza się wartość z przedziału 5911 - 5912)
W tabeli F są zapisane:	
R.5.10	Roczne zapotrzebowanie na energię elektryczną planowanego ogrodu zimowego: 900 kWh lub 900 kWh/rok ; Nadwyżka w bilansie energetycznym z uwzględnieniem opustu - ΔE : 528 kWh lub 528 kWh/rok (dopuszcza się wartość z przedziału 452 - 529); Wniosek: Nadwyżka energii jest / nie jest wystarczająca na potrzeby planowanego ogrodu zimowego. We wniosku skreślone jest tylko sformułowanie "jest" (dopuszcza się inny jednoznaczny sposób zaznaczenia, że nadwyżka energii nie jest wystarczająca).
R.6	Rezultat 6: Wykaz elementów systemu fotowoltaicznego z odbiornikami energii elektrycznej z zarządzaniem przepływem energii wraz z wnioskiem dotyczącym możliwości zwiększenia autokonsumpcji wytworzonej energii elektrycznej
W tabeli G jest zapisane (niekoniecznie w identycznym brzmieniu pod warunkiem poprawności merytorycznej):	
R.6.1	dla urządzenia 1: Moduł fotowoltaiczny lub panel fotowoltaiczny (dopuszcza się zapis: ogniwa fotowoltaiczne)
R.6.2	dla urządzenia 2: Licznik energii elektrycznej pobieranej przez pompę ciepła (dopuszcza się zapisy: licznik jednokierunkowy, inteligentny licznik, licznik energii oraz inne pod warunkiem poprawności merytorycznej)
R.6.3	dla urządzenia 3: Przełącznik (dopuszcza się zapis: sterownik)
R.6.4	dla urządzenia 4: Pompa ciepła
R.6.5	dla urządzenia 5: Odbiorniki energii elektrycznej (dopuszcza się zapisy: odbiorniki energii, urządzenia elektryczne oraz inne pod warunkiem poprawności merytorycznej)
R.6.6	dla urządzenia 6: Inteligentny licznik monitorujący pracę systemu (dopuszcza się zapisy: licznik dwukierunkowy, licznik energii oraz inne pod warunkiem poprawności merytorycznej)
R.6.7	dla urządzenia 7: Licznik OSD (dopuszcza się zapisy: licznik zakładu energetycznego/ dostawcy energii, licznik dwukierunkowy, licznik energii oraz inne pod warunkiem poprawności merytorycznej)

R.6.8	dla urządzenia 8: Falownik lub Inwerter
R.6.9	Wniosek: Rozbudowa istniejącego systemu fotowoltaicznego o elementy zarządzania przepływem energii umożliwia zwiększenie / nie umożliwia zwiększenia autokonsumpcji wytworzonej energii elektrycznej. <i>Kryterium należy uznać za spełnione, jeżeli skreślone jest tylko sformułowanie "nie umożliwia" (dopuszcza się inny jednoznaczny sposób zaznaczenia, że zwiększenie autokonsumpcji jest możliwe).</i>