

Nazwa kwalifikacji:	Eksplotacja urządzeń i systemów energetyki odnawialnej
Oznaczenie kwalifikacji:	ELE.11
Numer zadania:	01
Kod arkusza:	ELE.11-01-23.06-SG
Wersja arkusza:	SG

Lp.	Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny
R.1	Rezultat 1: Wykaz elementów pompy ciepła powietrze/woda
	<i>W tabeli A jest zapisane (niekoniecznie w identycznym brzmieniu pod warunkiem poprawności merytorycznej):</i>
R.1.1	dla elementu 1: dolne źródło ciepła
R.1.2	dla elementu 2: parownik
R.1.3	dla elementu 3: sprężarka
R.1.4	dla elementu 4: skraplacz
R.1.5	dla elementu 5: górne źródło ciepła
R.1.6	dla elementu 6: zawór rozprężny
R.2	Rezultat 2: Wykaz przyczyn powstawania hałasu w środowisku pracy powietrznej pompy ciepła
	<i>W tabeli B jest zapisane (niekoniecznie w identycznym brzmieniu pod warunkiem poprawności merytorycznej): Dopuszcza się zapisanie odpowiednio samych numerów nieprawidłowości z tabeli 1 arkusza egzaminacyjnego.</i>
R.2.1	Obudowa jest niewłaściwie zamontowana.
R.2.2	Nie wszystkie elementy zabezpieczenia transportowego zostały usunięte.
R.2.3	Przewód hydrauliczny dotyka obudowy pompy ciepła.
R.2.4	Przewód hydrauliczny przyłączeniowy jest za krótki.
R.2.5	Brak elementów dźwiękoizolacyjnych do przyłączy hydraulicznych.
R.2.6	Przewód hydrauliczny jest podłączony bez kompensacji montażowych.
R.2.7	W wykazie nie są umieszczone przyczyny: ciśnienie w obiegu solanki jest zbyt wysokie, anoda magnezowa zasobnika c.w.u jest skorodowana, długość wężownicy w dolnym źródle ciepła jest za mała.
R.3	Rezultat 3: Wykaz urządzeń i elementów instalacji grzewczej dla budynku jednorodzinnego
	<i>W tabeli C jest zapisane (niekoniecznie w identycznym brzmieniu pod warunkiem poprawności merytorycznej):</i>
R.3.1	w wierszu 1 w kolumnie 3: pompa ciepła
R.3.2	w wierszu 2 w kolumnie 3: zasobnik c.w.u.
R.3.3	w wierszu 3 w kolumnie 3: zasobnik buforowy
R.3.4	w wierszu 4 w kolumnie 3: regulator lub sterownik lub termostat
R.3.5	w wierszu 5 w kolumnie 3: zawór trójdrogowy lub zawór mieszający
R.3.6	w wierszu 1 w kolumnie 4: wytworzenie ciepła dla instalacji grzewczej lub pobranie ciepła z otoczenia
R.3.7	w wierszu 2 w kolumnie 4 co najmniej jedna z funkcji: przygotowanie c.w.u., magazynowanie c.w.u.
R.3.8	w wierszu 3 w kolumnie 4: magazynowanie ciepła
R.3.9	w wierszu 4 w kolumnie 4: sterowanie pracą pompy ciepła lub sterowanie pracą instalacji
R.3.10	w wierszu 5 w kolumnie 4 co najmniej jedna z funkcji: regulacja ilościowa czynnika grzewczego, regulacja jakościowa czynnika grzewczego
R.4	Rezultat 4: Obliczona ilość utraconego roztworu glikolu oraz ilość koncentratu glikolu polipropylenowego i wody koniecznych do uzupełnienia instalacji gruntowego wymiennika ciepła, wraz obliczeniami
	<i>W tabeli D jest zapisane (R.4.4 niekoniecznie identycznie pod warunkiem poprawności merytorycznej): Kryteria od R.4.5 do R.4.7 należy uznać za spełnione pod warunkiem zgodności zapisanych wartości z jednostkami zapisanymi w kolumnie 3 i odpowiednio przeliczonej wartości dla innej jednostki niż l i dm³.</i>
R.4.1	w wierszu 1 w kolumnie 3: l lub dm³ lub inna jednostka objętości
R.4.2	w wierszu 2 w kolumnie 3: l lub dm³ lub inna jednostka objętości
R.4.3	w wierszu 3 w kolumnie 3: l lub dm³ lub inna jednostka objętości
R.4.4	w wierszu 1 w kolumnie 4 obliczenie zgodne z wzorem na objętość: 3,14 · 0,34²/4 · 2500 (w przypadku uwzględnienia całej sekcji o długości 250 m) lub 3,14 · 0,34²/4 · 240 (w przypadku uwzględnienia odcinka rury o długości 24 m) <i>Dopuszcza się przyjęcie do obliczeń średnicy równej 0,4 dm.</i>
R.4.5	w wierszu 1 w kolumnie 5: wartość mieszcząca się w przedziale od 21,78 (dla odcinka rury o długości 24 m) do 314,00 (dla całej sekcji o długości 250 m)
R.4.6	w wierszu 2 w kolumnie 5: wartość równa 40 % wartości zapisanej w wierszu 1 w kolumnie 5 z dodatkiem do 10 % lub bez dodatku oraz mieszcząca się w przedziale od 8,71 do 125,60 + 10 %
R.4.7	w wierszu 3 w kolumnie 5: wartość równa 60 % wartości zapisanej w wierszu 1 w kolumnie 5 z dodatkiem do 10 % lub bez dodatku oraz mieszcząca się w przedziale od 13,07 do 188,40 + 10 %
R.5	Rezultat 5: Wykaz czynności technologicznych związanych z wymianą odcinka rury wymiennika gruntowego meandrycznego
	<i>W tabeli E jest zapisane (niekoniecznie w identycznym brzmieniu pod warunkiem poprawności merytorycznej):</i>
R.5.1	wycięcie zniszczonego odcinka rury
R.5.2	docięcie rury na wymiar
R.5.3	przygotowanie rur do zgrzewania lub co najmniej jedna ze szczegółowych czynności dotyczących przygotowania rur do zgrzewania
R.5.4	założenie zacisków na rurze
R.5.5	wykonanie zgrzewania
R.5.6	zdemontowanie zacisków
R.5.7	napętnienie czynnikiem roboczym
R.5.8	sprawdzenie szczelności
R.5.9	Wszystkie wymienione czynności zapisane są w kolejności technologicznej.
R.6	Rezultat 6: Zestawienie kosztów robocizny i materiałów potrzebnych do wymiany fragmentu pękniętej rury w gruntowym wymienniku ciepła
	<i>W tabeli F w kolumnach 4 i 6 są odpowiednio zapisane wartości: Dopuszcza się pominięcie w kolumnach 5 i 6 zapisu 00 groszy.</i>
R.6.1	w wierszu 1: 0,5 i 25,00 oraz w wierszu 2: 0,5 i 25,00
R.6.2	w wierszu 3: 2 i 100,00 oraz w wierszu 4: 2 i 100,00
R.6.3	w wierszu 5: 1 i 50,00
R.6.4	w wierszu 6: ilość pełnych opakowań i wartość glikolu wynikające z ilości zapisanej w tabeli D w wierszu 2 w kolumnie 5
R.6.5	w wierszu 7: ilość pełnych opakowań i wartość wody zdeminielizowanej wynikające z ilości zapisanej w tabeli D w wierszu 3 w kolumnie 5
R.6.6	w wierszu 8: 24 i 240,00
R.6.7	w wierszu 9: 2 i 45,00
R.6.8	w wierszu 10: 1 i 46,00
R.6.9	w wierszu Razem w kolumnie 6: suma dziesięciu wartości z kolumny 6