

Lp.	Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny
<b>R.1</b>	<b>Rezultat 1: Wykaz elementów pompy ciepła powietrze/woda</b>
	<i>W tabeli A jest zapisane (niekoniecznie w identycznym brzmieniu pod warunkiem poprawności merytorycznej):</i>
R.1.1	dla elementu 1: <b>dolne źródło ciepła</b>
R.1.2	dla elementu 2: <b>parownik</b>
R.1.3	dla elementu 3: <b>sprężarka</b>
R.1.4	dla elementu 4: <b>skraplacz</b>
R.1.5	dla elementu 5: <b>górne źródło ciepła</b>
R.1.6	dla elementu 6: <b>zawór rozprężny</b>
<b>R.2</b>	<b>Rezultat 2: Wykaz przyczyn powstawania hałasu w środowisku pracy powietrznej pompy ciepła</b>
	<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	<b>Obudowa jest niewłaściwie zamontowana.</b>
R.2.2	<b>Nie wszystkie elementy zabezpieczenia transportowego zostały usunięte.</b>
R.2.3	<b>Przewód hydrauliczny dotyka obudowy pompy ciepła.</b>
R.2.4	<b>Przewód hydrauliczny przyłączeniowy jest za krótki.</b>
R.2.5	<b>Brak elementów dźwiękoizolacyjnych do przyłączy hydraulicznych.</b>
R.2.6	<b>Przewód hydrauliczny jest podłączony bez kompensacji montażowych.</b>
R.2.7	W wykazie <b>nie są</b> 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.
<b>R.3</b>	<b>Rezultat 3: Wykaz urządzeń i elementów instalacji grzewczej dla budynku jednorodzinnego</b>
	<i>W tabeli C jest zapisane (niekoniecznie w identycznym brzmieniu pod warunkiem poprawności merytorycznej):</i>
R.3.1	w wierszu 1 w kolumnie 3: <b>pompa ciepła</b>
R.3.2	w wierszu 2 w kolumnie 3: <b>zasobnik c.w.u.</b>
R.3.3	w wierszu 3 w kolumnie 3: <b>zasobnik buforowy</b>
R.3.4	w wierszu 4 w kolumnie 3: <b>regulator</b> lub <b>sterownik</b> lub <b>termostat</b>
R.3.5	w wierszu 5 w kolumnie 3: <b>zawór trójdrogowy</b> lub <b>zawór mieszający</b>
R.3.6	w wierszu 1 w kolumnie 4: <b>wytworzenie ciepła dla instalacji grzewczej</b> lub <b>pobranie ciepła z otoczenia</b>
R.3.7	w wierszu 2 w kolumnie 4 co najmniej jedna z funkcji: <b>przygotowanie c.w.u., magazynowanie c.w.u.</b>
R.3.8	w wierszu 3 w kolumnie 4: <b>magazynowanie ciepła</b>
R.3.9	w wierszu 4 w kolumnie 4: <b>sterowanie pracą pompy ciepła</b> lub <b>sterowanie pracą instalacji</b>
R.3.10	w wierszu 5 w kolumnie 4 co najmniej jedna z funkcji: <b>regulacja ilościowa czynnika grzewczego, regulacja jakościowa czynnika grzewczego</b>
<b>R.4</b>	<b>Rezultat 4: Obliczona ilość utraconego roztworu glikolu oraz ilość koncentratu glikolu polipropylenowego i wody koniecznych do uzupełnienia instalacji gruntowego wymiennika ciepła, wraz obliczeniami</b>
	<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 dm<sup>3</sup>.</i>
R.4.1	w wierszu 1 w kolumnie 3: <b>l lub dm<sup>3</sup></b> lub inna jednostka objętości
R.4.2	w wierszu 2 w kolumnie 3: <b>l lub dm<sup>3</sup></b> lub inna jednostka objętości
R.4.3	w wierszu 3 w kolumnie 3: <b>l lub dm<sup>3</sup></b> lub inna jednostka objętości
R.4.4	w wierszu 1 w kolumnie 4 obliczenie zgodne z wzorem na objętość: <b>3,14 · 0,34<sup>2</sup>/4 · 2500</b> (w przypadku uwzględnienia całej sekcji o długości 250 m) lub <b>3,14 · 0,34<sup>2</sup>/4 · 240</b> (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 %
<b>R.5</b>	<b>Rezultat 5: Wykaz czynności technologicznych związanych z wymianą odcinka rury wymiennika gruntowego meandrycznego</b>
	<i>W tabeli E jest zapisane (niekoniecznie w identycznym brzmieniu pod warunkiem poprawności merytorycznej):</i>
R.5.1	<b>wycięcie zniszczonego odcinka rury</b>
R.5.2	<b>docięcie rury na wymiar</b>
R.5.3	<b>przygotowanie rur do zgrzewania</b> lub co najmniej jedna ze szczegółowych czynności dotyczących przygotowania rur do zgrzewania
R.5.4	<b>założenie zacisków na rury</b>
R.5.5	<b>wykonanie zgrzewania</b>
R.5.6	<b>zdemontowanie zacisków</b>
R.5.7	<b>napętnienie czynnikiem roboczym</b>
R.5.8	<b>sprawdzenie szczelności</b>
R.5.9	Wszystkie wymienione czynności zapisane są w kolejności technologicznej.
<b>R.6</b>	<b>Rezultat 6: Zestawienie kosztów robocizny i materiałów potrzebnych do wymiany fragmentu pękniętej rury w gruntowym wymienniku ciepła</b>
	<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: <b>0,5</b> i <b>25,00</b> oraz w wierszu 2: <b>0,5</b> i <b>25,00</b>
R.6.2	w wierszu 3: <b>2</b> i <b>100,00</b> oraz w wierszu 4: <b>2</b> i <b>100,00</b>
R.6.3	w wierszu 5: <b>1</b> i <b>50,00</b>
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 zdemineralizowanej wynikające z ilości zapisanej w tabeli D w wierszu 3 w kolumnie 5
R.6.6	w wierszu 8: <b>24</b> i <b>240,00</b>
R.6.7	w wierszu 9: <b>2</b> i <b>45,00</b>
R.6.8	w wierszu 10: <b>1</b> i <b>46,00</b>
R.6.9	w wierszu <b>Razem</b> w kolumnie 6: suma dziesięciu wartości z kolumny 6