

Nazwa kwalifikacji: **Eksplatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania i przesyłania energii cieplnej**

Oznaczenie kwalifikacji: **E.22**

Numer zadania: **01**

Kod arkusza: **E.22-01-19.06_zo**

Lp.	Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny
R.1	Rezultat 1: Rodzaj kotła i sposób współspalania biomasy z węglem kamiennym
	<i>Zdający w tabeli 1 zapisał:</i>
R.1.1	Rodzaj nośnika ciepła - woda lub wodny
R.1.2	Rodzaj paleniska - rusztowe
R.1.3	Sposób współspalania węgla z biomasą - bezpośredni
R.2	Rezultat 2: Nazwa urządzenia pomocniczego kotła lub nazwa elementu systemu pomiarów i sterowania kotłem
	<i>Zdający w tabeli 2 zapisał:</i>
R.2.1	Utrzymywanie podciśnienia w kotle - wentylator wyciągowy
R.2.2	Dostarczenie powietrza do spalania - wentylator podmuchu (pierwotny)
R.2.3	Dostarczenie dodatkowej ilości powietrza do spalania przy wyższych mocach kotła - wentylator podmuchu (wtórny)
R.2.4	Odprowadzenie żużla z paleniska - odżuźlacz
R.2.5	Doprowadzenie paliwa do spalania - ruszt
R.2.6	Regulacja ilości powietrza podmuchowego - regulator R3
R.2.7	Regulacja mocy kotła - regulator R2
R.2.8	Regulacja podciśnienia w komorze paleniskowej - regulator R1
R.2.9	Pomiar temperatury - czujnik rezystancyjny Pt 100
R.2.10	Pomiar zawartości tlenu w spalinach - cyrkonowy analizator spalin lub cyrkonowy analizator tlenu
R.3	Rezultat 3: Porównanie parametrów węgla kamiennego i biomasy
	<i>Zdający w kolumnie 2 tabeli 3. zapisał kolejno:</i>
R.3.1	węgla kamiennego
R.3.2	biomasy
R.3.3	biomasy
R.3.4	węgla kamiennego
R.4	Rezultat 4: Obliczenia sprawności kotła i parametrów paleniska oraz zestawienie wyników obliczeń
	<i>Zdający:</i>
R.4.1	zapisał wzór na sprawność kotła i podstawił do wzoru wartości: $\eta = (21,70 \cdot 4,19 \cdot (364,15 - 340,15)) / (0,16 \cdot 19 \cdot 300) \cdot 100\%$
R.4.2	zapisał wynik: od 70% do 71%
R.4.3	zapisał wzór na godzinowe zużycie paliwa i podstawił do wzoru wartości: B' = 0,16 · 3600
R.4.4	zapisał wynik: 576,00 i jednostkę miary kg/h
R.4.5	zapisał wzór na masowe obciążenie powierzchni czynnej rusztu, podstawił do wzoru wartości: b_R = 576/5
R.4.6	zapisał wynik: 115,20 i jednostkę miary kg/(m²·h)
R.4.7	zapisał wzór na cieplne obciążenie powierzchni rusztu i podstawił do wzoru wartości: $q_R = (0,16 \cdot 19300) / 5$
R.4.8	zapisał wynik: 617,60 i jednostkę miary kW/m²
R.4.9	uzupełnił tabelę " Zestawienie wyników obliczeń" - wyniki zgodne z obliczonymi
R.4.10	dla warunku $b_R < b_{Rd}$ - tak dla warunku $q_R < q_{Rd}$ - tak
R.5	Rezultat 5: Porównanie wielkość stężeń zanieczyszczeń z procesów spalania
	<i>Zdający w tabeli 4 zapisał dla wiersza:</i>
R.5.1	CO ₂ [%] - 2,4; 2,5; wzrost
R.5.2	N ₂ O [%] - 2,5; 2,3; spadek
R.5.3	CH ₄ [mg/m ³] - 2,0; 1,1; spadek
R.5.4	LZO [mg/m ³] - 2,1; 1,2; spadek
R.5.5	CO [mg/m ³] - 160; 240; wzrost
R.5.6	NO [mg/m ³] - 40; 60; wzrost
R.5.7	SO ₂ [mg/m ³] - 270; 210; spadek
R.5.8	NO ₂ [mg/m ³] - 15; 10; spadek