

Nazwa kwalifikacji: **E.22 Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania i przesyłania energii cieplnej**
 Oznaczenie kwalifikacji: **E.22**
 Numer zadania: **01**
 Kod arkusza: **E.22 01-15.05**

Lp.	Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny
R.1	Rezultat 1: Obliczenia strat i sprawności kotła
R.1.1	Obliczona wielkość straty kominowej (9,58 %)
R.1.2	Dobrana odpowiednia wartość współczynnika ($\sigma = 0,65$)
R.1.3	Obliczona wielkość straty niezupełnego spalania (0,03%)
R.1.4	Dobrana odpowiednia wartość współczynnika ($\beta = 60$)
R.1.5	Obliczona wielkość straty niecałkowitego spalania w żużlu i w przesypie (2,32 %)
R.1.6	Obliczona wielkość straty niecałkowitego spalania w lotnym popiele (0,62 %)
R.1.7	Odczytana z wykresu wielkość straty przez promieniowanie do otoczenia (0,8 %)
R.1.8	Obliczona suma strat (13,35 %)
R.1.9	Obliczona sprawność kotła (86,65 %)
R.2.	Rezultat 2: Obliczenia dodatkowe
R.2.1	Obliczona średnia arytmetyczna temperatury wody na wlocie (71,34 °C)
R.2.2	Obliczone średnia arytmetyczna ciśnienia wody na wlocie (11,18 bar)
R.2.3	Obliczona średnia arytmetyczna temperatury wody na wylocie (135,14 °C)
R.2.4	Obliczona średnia arytmetyczna ciśnienia wody na wylocie (12,54 bar)
R.2.5	Obliczona średnia arytmetyczna udziału CO ₂ w spalinach (11,54 %)
R.2.6	Obliczona średnia arytmetyczna udziału CO w spalinach (0,005 %)
R.2.7	Obliczona średnia arytmetyczna udziału O ₂ w spalinach (6,96 %)
R.2.8	Obliczona średnia arytmetyczna temperatury spalin (190,5 °C)
R.2.9	Obliczona średnia arytmetyczna temperatury otoczenia (20,32 °C)
R.3	Rezultat 3: Tabela. Badanie sprawności kotła wodnego
R.3.1	Wpisane średnie wartości udziału: CO ₂ , CO, O ₂ w spalinach
R.3.2	Wpisane średnie wartości temperatury spalin i otoczenia
R.3.3	Wpisane średnie wartości temperatury i ciśnienia wody na wlocie i wylocie
R.3.4	Wpisana wartość straty kominowej (9,58 %)
R.3.5	Wpisana wartość straty niezupełnego spalania (0,03%)
R.3.6	Wpisana wartość straty niecałkowitego spalania w żużlu i w przesypie (2,32 %)
R.3.7	Wpisana wartość straty niecałkowitego spalania w lotnym popiele (0,62 %)
R.3.8	Wpisana wartość straty przez promieniowanie do otoczenia (0,8 %)
R.3.9	Wpisana wartość sumy strat (13,35 %)
R.3.10	Wpisana wartość sprawności kotła z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku (86,65 %)
R.4	Rezultat 4: Wnioski z badania sprawności kotła wodnego
R.4.1	Wskazana strata kominowa jako mająca największy wpływ na sprawność kotła wodnego
R.4.2	Wskazana przyczyna powstania straty kominowej – unoszenie ciepła przez spaliny
R.4.3	Zaproponowany sposób obniżenia straty kominowej – czyszczenie ścianek wymienników ciepła
R.4.4	Wskazana strata niecałkowitego spalania w żużlu i w przesypie jako mająca drugi największy wpływ na sprawność kotła wodnego
R.4.5	Wskazana przyczyna powstania straty niecałkowitego spalania w żużlu i w przesypie – obecność niespalonych cząstek paliwa w żużlu i przesypie
R.4.6	Zaproponowany sposób obniżenia straty niecałkowitego spalania w żużlu i w przesypie – stosowanie do opalania kotłów rusztowych paliwa o odpowiedniej granulacji