

TAVOLA 4 – Impianti di combustione

Un piccolo generatore di vapore, alimentato con metano (CH_4), produce in condizioni nominali $1800+10 \times N$ kg/h di vapore saturo secco alla pressione di 12 bar utilizzando acqua alla temperatura di $30 \text{ }^\circ\text{C}$. La temperatura dei fumi in uscita dal generatore è di $150+C \text{ }^\circ\text{C}$, mentre la temperatura dell'aria esterna è di $25 \text{ }^\circ\text{C}$. Il calore specifico dei fumi è uguale a $1100 \text{ J}/(\text{kg K})$.

Sapendo che la ditta costruttrice, in condizioni di funzionamento nominale, garantisce un rendimento pari al 90 %, si determini:

1. la potenza al focolaio;
2. la portata di combustibile necessaria;
3. l'aria teorica e la portata minima di aria sufficiente per far avvenire la combustione in modo completo;
4. la portata effettiva dei fumi se l'eccesso di aria, rispetto al valore teorico, è del 5%;
5. la potenza termica persa al camino e la potenza termica che in totale viene persa per altre vie (dispersioni, scorie, incombusti, ecc.).

NOTA: Nel testo dell'esercizio C indica il numero corrispondente alla lettera iniziale del cognome (A=1, ..., Z=26) ed N quello relativo alla lettera iniziale del nome.