

Dosature Aria / Combustibile

- Rapporto aria / combustibile: $\alpha = \frac{m_a}{m_f}$

- Rapporto combustibile / aria: $f = \frac{m_f}{m_a} = \frac{1}{\alpha}$

- Rapporto di equivalenza: $\varphi = \frac{f}{f_{st}} = \frac{\alpha_{st}}{\alpha} \left\{ \begin{array}{l} > 1 : \text{eccesso di combustibile} \\ = 1 : \text{stechiometrico} \\ < 1 : \text{eccesso di aria} \end{array} \right.$

Indici di Emissione

Esempi riferiti alle emissioni di NO

- Concentrazione Massica: $x_{NO} = \frac{m_{NO}}{m_g}$
- Concentrazione Volumetrica: $[NO] = \frac{Nmoli_{NO}}{Nmoli_{tot}}$
- Indice di emissione per unità di massa di combustibile:

$$EINO_f = \frac{m_{NO}}{m_f} 1000 \left[\frac{g_{NO}}{kg_{comb}} \right]$$

- Indice di emissione per unità di massa di aria:

$$EINO_a = \frac{m_{NO}}{m_a} 1000 = \frac{EINO_f}{\alpha} \left[\frac{g_{NO}}{kg_{aria}} \right]$$

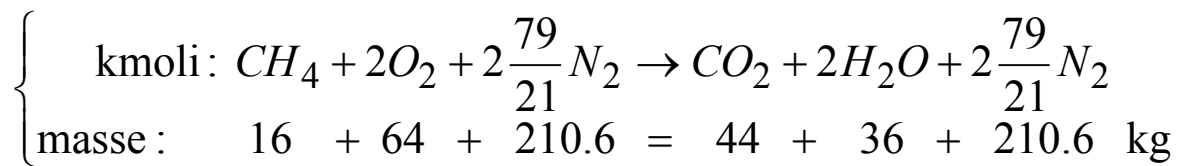
- Indice di emissione per unità di energia meccanica utile:

$$EINO_W = EINO_f c_{s,c} \left[\frac{g_{NO}}{kWh} \right]$$

Esempi riferiti alla reazione del Metano con Aria

$$\text{Composizione volumetrica dell' aria: } \begin{cases} [N_2] = 79\% \\ [O_2] = 21\% \end{cases}$$

Reazione stechiometrica



$$\left. \begin{array}{l} \text{Massa di aria : } 64 + 210.6 = 274.6 \text{ kg} \\ \text{Massa di combustibile: } 16 \text{ kg} \end{array} \right\} \Rightarrow \alpha_{st} = \frac{m_a}{m_f} = 17.16 ; f_{st} = \frac{m_f}{m_a} = 0.0583$$

Indici di CO₂:

$$EICO_{2f} = \frac{m_{CO_2}}{m_f} 1000 = \frac{44}{16} 1000 = 2750 \left[\frac{g_{CO_2}}{kg_{comb}} \right]$$

$$\text{Con } c_{s,c} = 0.200 \left[\frac{kg_{comb}}{kWh} \right]:$$

$$EICO_{2W} = EICO_{2f} c_{s,c} = 550 \left[\frac{g_{CO_2}}{kWh} \right]$$

