



Zeno Martini (admin)

VENTILATORE PER CABINA MT7BT

6 April 2006

Domanda:

Come si calcola la portata di un ventilatore per una cabina MT/BT?

Risponde admin

Se indichiamo con P_d la potenza in kW dissipata in calore dalle apparecchiature interne alla cabina, con t_i la temperatura che vogliamo mantenere all'interno, t_e con d e c rispettivamente la densità dell'aria (kg/m^3) ed il suo calore specifico ($c=1,013 \text{ kJ/kgK}$) si ha che la portata d'aria che il ventilatore deve avere, espressa in m^3/s , è data da:

$$q = 1,1 * P_d / (c * d * (t_i - t_e))$$

Per i trasformatori P_d è data dalla somma delle perdite a vuoto, che sono costanti, e di quelle a carico, che, come noto, dipendono dal quadrato della corrente.

Se consideriamo come valori "normali" $t_i=40^\circ\text{C}$, $t_e= 30^\circ\text{C}$, quindi una densità per l'aria $d=1,13 \text{ kg/m}^3$, si ha:

$$q = 0,0961 * P_d \text{ m}^3/\text{s}$$

cioè una portata oraria

$$q = 343 * P_d \text{ m}^3/\text{h}$$