

## TAVOLA 2 – Impianti di climatizzazione

In un locale di superficie  $L \times P = (20+C) \times 15$  m, alto  $H=10$  m (Fig. 1) si devono mantenere le seguenti condizioni:

temperatura di bulbo asciutto  $T_2=25$  °C,  $\phi_2=50\%$ . Noto che:

- Il coefficiente di scambio globale (conduttanza termica) delle pareti  $a$  e  $b$  vale  $u_{ab}=1$  W/m<sup>2</sup> K; la temperatura esterna alle medesime vale  $T_{ab}=5$  °C.
- Il coefficiente di scambio globale (conduttanza termica) delle pareti  $c$  e  $d$  vale  $u_{cd}=1.5$  W/m<sup>2</sup> K; la temperatura esterna alle medesime vale  $T_{cd}=15$  °C.
- Il coefficiente di scambio globale (conduttanza termica) del soffitto  $s$  vale  $u_s=0.5$  W/m<sup>2</sup> K; la temperatura esterna ad esso vale  $T_s=5$  °C.
- Il pavimento si può considerare adiabatico.
- Nel locale sono presenti  $25 + N$  persone a riposo (si consideri che ogni persona produca 120 W ed una quantità di vapore pari a 60 g/h).
- Il macchinario presente eroga una potenza  $W_{t,sens,s}=5$  kW.
- L'aria esterna si trova alla temperatura  $T_E=5$  °C, ed alla umidità specifica  $\phi_E=30\%$ .

Si valutino (anche sulla base delle considerazioni pratiche esposte durante il corso):

1. il carico sensibile  $W_{t,sens}$ ;
2. il carico latente  $W_{t,lat}$ ;
3. il fattore termico  $R$ ; si tracci la retta di lavoro sul diagramma psicrometrico;
4. la portata  $G_1$  e le condizioni dell'aria ( $T_1, \phi_1$ ) da immettere nel locale per la climatizzazione;
5. la portata di aria da prelevare all'esterno  $G_E$ ;
6. i trattamenti cui si deve sottoporre l'aria in ingresso al locale.

**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.

