

## ALBERGHI

**Introduzione.** *Involucro edilizio.* All'interno dell'edificio si individuano tre aree distinte dal punto di vista costruttivo, funzionale e impiantistico: zona alloggi, aree comuni, locali di servizio. *Criteri normativi.* Legge 10/91 (risparmio energetico); DM 9-4-94 (prevenzione incendi); norma UNI 10339 (portata di aria esterna:  $40 \text{ m}^3/\text{h}/\text{persona}$  per ingresso, soggiorni, camere da letto;  $35 \text{ m}^3/\text{h}/\text{persona}$  per le sale da pranzo;  $20 \text{ m}^3/\text{h}/\text{persona}$  per le sale conferenze; 8 volumi/h di estrazione da bagni e servizi). *Requisiti di progetto.* Camere, corridoi e aree comuni: temperatura invernale  $20^\circ\text{C}$  ( $\pm 1^\circ\text{C}$ ), temperatura estiva  $25^\circ\text{C}$  ( $\pm 1^\circ\text{C}$ ); umidità relativa 50% ( $\pm 5\%$ ); velocità dell'aria  $< 0,15 \text{ m/s}$ . Livelli sonori: 30 dB(A) per camere e sale riunioni; 35–40 dB(A) per i servizi igienici; 35 dB(A) per reception, saloni e bar. *Carichi termici.* È indispensabile una valutazione del profilo orario di occupazione degli ambienti (fig. A), in quanto la variazione giornaliera dei carichi è consistente. I valori di picco sono normalmente raggiunti tra le 18 e le 20. Valori medi di affollamento: 2 persone per ogni camera, 1 persona ogni  $10 \text{ m}^2$  nelle sale di ingresso, 1 persona ogni  $3,5 \text{ m}^2$  per i saloni, 1 persona ogni  $2 \text{ m}^2$  nel bar e nelle sale riunioni.

**Tipologie impiantistiche.** Requisiti fondamentali: flessibilità d'uso nel tempo e in funzione degli ambienti; termoregolazione indipendente per ogni camera; possibilità di ottenere prestazioni di comfort superiori alla norma; bassi costi di esercizio e manutenzione. *Camere.* L'impianto misto aria-acqua con ventilconvettori (*fan-coils*) e aria primaria è il più indicato: il ventilconvettore neutralizza il carico sensibile mentre l'aria primaria provvede alla ventilazione e al controllo igrometrico dell'ambiente (fig. B). Il ventilconvettore viene dimensionato sulla velocità media; per portare la camera alle condizioni di progetto in tempo rapido (15–20 minuti) l'apporto di calore dell'apparecchio deve essere più elevato (10–20%) delle dispersioni calcolate. In base al tipo di arredamento, si possono adottare ventilconvettori verticali (solitamente posti sotto la finestra, incassati o mascherati) oppure orizzontali (posti nel controsoffitto), con rete di distribuzione a due tubi. *Parti comuni.* In genere caratterizzati da notevoli dimensioni, tali ambienti sono climatizzati da impianti a tutt'aria, con ricircolo di parte dell'aria ambiente e regolazione entalpica per il raffreddamento gratuito a tutta aria esterna (*free cooling*) (fig. C). *Sale riunioni.* L'uso saltuario e le vaste zone interne caratterizzate da carichi prevalentemente positivi consigliano l'impiego di sistemi a tutta aria monocondotto a portata variabile, con cassette terminali dotate di batterie di postriscaldamento.

**Centrali tecniche.** La produzione del calore deve essere suddivisa su almeno due generatori, per garantire il servizio anche in condizioni di emergenza, con un sovradimensionamento di almeno il 20%. Un generatore indipendente è dedicato alla produzione di acqua calda sanitaria, attraverso uno o più serbatoi di accumulo. I costi di gestione possono essere contenuti mediante generatori di calore a bassa temperatura o a condensazione. Le strutture alberghiere presentano caratteristiche tali da rendere spesso conveniente l'installazione di impianti di cogenerazione, di pannelli solari oppure di pompe di calore, con valutazioni specifiche per ogni edificio.

**Costi di realizzazione.** (2002) I costi di realizzazione degli impianti tecnici (climatizzazione, elettrico, idrico-sanitario e speciali) sono pari a circa il 30–35% del costo totale dell'edificio (stimato in  $225\text{--}375 \text{ €/m}^3$ ).

