

Clima interno in piena estate: né troppo caldo né troppo freddo

In estate, il sistema di condizionamento dell'aria non dovrebbe raffreddare i locali di lavoro al di sotto dei 26 °C. Il comportamento dei dipendenti è decisivo per una temperatura ambiente confortevole, che dovrebbe essere di massimo 6 °C inferiore a quella esterna.

Misura

Regolare il sistema di raffreddamento dell'aria in modo tale che «meccanicamente» – ovvero con l'ausilio dei condizionatori – la temperatura dei locali non scenda sotto i 26 °C.

Premessa

Edificio raffreddato (attivamente) in estate.

Abbassare di 1 °C la temperatura ambiente accresce del 3% i costi energetici di raffreddamento.

Modo di procedere

1. Riducete i carichi interni e attivate il raffreddamento notturno

Verificate se i carichi interni (illuminazione, dispositivi elettrici ecc.) possono essere ridotti e se il raffreddamento notturno funziona come dovrebbe.

2. Impostate il valore di soglia ottimale dell'impianto di condizionamento

Se la soglia di attivazione dell'impianto di condizionamento è regolata a un livello troppo basso, l'impianto di refrigerazione si mette in funzione anche se la temperatura ambiente (massima) di 26 °C non è ancora stata raggiunta. Con una procedura iterativa, identificate la soglia di attivazione ottimale del vostro impianto di condizionamento:

- nel periodo più caldo di mezza estate, alzate di 1 °C la soglia di attivazione;
- attendete qualche giorno e misurate la temperatura ambiente in due o tre locali più esposti (locali server o uffici rivolti a sud);
- ripetete l'operazione finché non ricevete lamentele dai dipendenti o nei locali esposti la temperatura massima di 26 °C non può più essere mantenuta;



- a questo punto, abbassate nuovamente di 1 °C la soglia di attivazione (uno step indietro).

Costi e tempo di lavoro

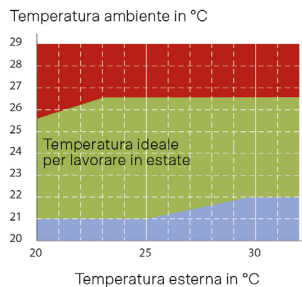
Onere di lavoro proprio (verifica dei calori impostati, regolazioni): da mezza a due giornate in base alle dimensioni dell'edificio

Da considerare

- La temperatura interna viene regolata tramite una sonda dell'aria immessa, dell'aria estratta o sonda ambiente interna. Il tipo di sensore e il punto di misurazione influiscono notevolmente sul valore da impostare. Per esempio, nei sistemi in cui la temperatura ambiente è regolata da un sensore dell'aria immessa, il valore nominale dell'aria di mandata è inferiore alla temperatura nominale dell'ambiente. In questo caso, ci si deve avvicinare al valore di regolazione ottimale.
- In determinati settori, la temperatura massima è determinata dai prodotti o dal processo. Per esempio, nelle farmacie e nelle drogherie i medicinali vanno conservati a temperature inferiori ai 25 °C.

Temperatura ambiente ottimale in estate

Una temperatura ambiente confortevole in ufficio – questo vale anche per officine, negozi di abbigliamento, ristoranti, centri fitness ecc. – è di massimo 6 °C inferiore alla temperatura esterna e non andrebbe raffreddata «meccanicamente» sotto i 26 °C.



Raffreddamento libero tramite sistema di ventilazione

Quando la temperatura esterna è inferiore a 18 °C, ogni impianto di ventilazione consente un raffreddamento libero diretto che immette aria fresca nei locali. Questo «free cooling diretto» consente di risparmiare energia, ma a differenza di un impianto di condizionamento dell'aria non può garantire una temperatura ambiente fissa. D'altronde, oltre che del raffreddamento occorre sempre tenere conto anche dell'umidità nel locale, il che può richiedere l'impiego di un impianto di condizionamento.

Utilizzare correttamente i piccoli condizionatori d'aria

Negli ultimi anni, l'efficienza energetica dei piccoli climatizzatori, come le unità compatte che lavorano con aria ricircolata o gli apparecchi split che soffiato all'esterno l'aria estratta, è migliorata notevolmente. Ciononostante, rimangono avidi di energia e andrebbero impiegati solo in modo molto selettivo nei locali utilizzati regolarmente.

- Raffreddate il locale solo quando viene utilizzato.
- Il tempo di pre-raffreddamento non dovrebbe superare 1 o 2 ore.
- Posizionate il condizionatore in modo tale che l'aria possa circolare liberamente.
- Chiudete tutte le porte e le finestre.

Se il locale viene già raffreddato con un impianto di aria condizionata fisso, impostate correttamente il sistema. Di regola, il piccolo condizionatore diverrà superfluo e potrà essere disinstallato.

Comportamento corretto dei collaboratori

Il personale può influire notevolmente sul consumo energetico per il raffreddamento. Ecco quattro punti a cui prestare attenzione:

- ombreggiate tempestivamente: il sole non dovrebbe mai entrare direttamente nei locali; abbassate per tempo gli avvolgibili, le lamelle o le tende da sole; tende, tapparelle o veneziane interne proteggono unicamente dall'abbagliamento – il locale si riscalda comunque;
- chiudete porte e finestre: quando all'esterno è più caldo che all'interno, chiudete fuori l'aria calda; chiudete anche le finestre dietro agli oscuranti abbassati;
- riducete le fonti di calore nei locali: gli apparecchi, gli schermi e le luci inutilizzati dovrebbero, se possibile, rimanere spenti;
- sfruttate il raffreddamento notturno: durante la notte, immettete aria fresca nell'edificio attraverso la ventilazione o lasciate aperte le finestre; se ciò non fosse possibile (rischio di effrazione, intemperie), spalancate tutte le finestre di primo mattino e lasciate entrare aria fresca nei locali.

Trovare il punto ottimale di commutazione free cooling

Dal un punto di vista energetico, bisognerebbe utilizzare il più possibile il free-cooling indiretto (attraverso la rete dell'acqua fredda). Il raffreddamento meccanico tramite aria condizionata andrebbe attivato solo quando le temperature non consentono più un raffreddamento completo tramite free-cooling. Per determinare il miglior punto di transizione dal free-cooling al raffreddamento meccanico, procedete come descritto nella prima pagina: aumentate gradualmente il punto di commutazione e osservate gli effetti fino a quando la temperatura ambiente massima di 26 °C viene superata o ci sono reclami.

Ulteriori informazioni

- [Promemoria per il personale «Un piacevole clima interno – 5 suggerimenti per l'estate»](#)
- [«Restare cool – Protezione dal calore negli uffici e spazi commerciali»](#)
- [Manuale «Froid de confort – aujourd'hui», ed. Die Planer – SWKI, 2021](#)
- [«Manuale e misure per ottimizzare gli impianti di refrigerazione»](#)