

Umidità dell'aria confortevole e a risparmio energetico durante il lavoro

Sul posto di lavoro l'aria non deve essere né troppo secca né troppo umida. Una regolazione corretta dell'umidità negli ambienti chiusi conviene sempre perché l'umidificazione dell'aria consuma molta energia.

Misura

Determinate l'effettiva umidità dell'aria nell'ambiente e regolate l'umidificazione ottimale del flusso di aria immesso nell'impianto di ventilazione.

Presupposto

Avete un impianto di ventilazione che inumidisce il flusso di aria in entrata e crea un piacevole clima ambientale.

Procedimento

Verificate l'umidità ambientale relativa in una giornata invernale fresca e asciutta con una temperatura esterna inferiore ai 4 °C. In questo modo otterrete i valori di regolazione ottimali per il flusso di aria in entrata. Durante questa operazione l'impianto di ventilazione deve essere in funzione.

- Misurate l'umidità dell'aria all'interno del o degli ambienti che ventilate.
- In presenza di un'umidità dell'aria relativa UR nettamente superiore al 35% verificate la temperatura e l'umidità nel canale di sfiato. Se anche qui l'umidità dell'aria relativa è troppo elevate, adeguate i valori di umidificazione sul dispositivo di ventilazione affinché negli ambienti venga a crearsi un'umidità dell'aria relativa del 30%.
- Controllate l'umidità dell'aria relativa nei vostri ambienti il giorno successivo e una settimana dopo l'ottimizzazione. Se necessario correggete il valore sul dispositivo di ventilazione.



Costi – Oneri

- Un igrometro semplice, non tarato, costa dai 30 ai 40 franchi svizzeri. Un igrometro tarato è disponibile presso i rivenditori specializzati a partire da 250 franchi svizzeri.
- Avete bisogno di due fino a quattro ore di lavoro, a seconda del numero di ambienti e dispositivi di ventilazione.
- Se l'aria viene umidificata per un 5% in più, il fabbisogno energetico per l'umidificazione aumenta dal 40 all'80% .

Fare attenzione a quanto segue

- Un'umidità dell'aria relativa ottimale in inverno, dal punto di vista fisiologico, è del 30% o più. Si può anche scendere sotto questo valore per brevi periodi.
- Laddove è impossibile impiegare un'umidificazione attiva, non si dovrebbe superare il 45% UR. A tale scopo attenersi alle raccomandazioni SIA.

Spiegazioni integrative

Esempio Centro conferenze

Particolarmente efficace risulta l'ottimizzazione dell'umidità dell'aria sulla scorta dell'esempio di un centro conferenze. Se l'aria immessa nella sala plenaria viene umidificata costantemente al 40% UR, con una riduzione al 30% UR è possibile ridurre il consumo energetico annuale per l'umidificazione di 42'000 kWh. Dato che le quantità di aria umidificate sono notevoli – in questo esempio l'impianto di ventilazione trasporta 50'000 m³ di aria all'ora ed è in funzione 800 ore all'anno.

Utilizzare l'umidificazione come raffreddamento

Verificare con una persona specializzata in ventilazione se con l'impianto di umidificazione esistente è possibile e utile anche un raffreddamento adiabatico mediante vaporizzazione. In questo modo è possibile raffreddare di qualche grado l'aria in entrata con il dispositivo di umidificazione anziché con un raffreddatore d'aria. Questo raffreddamento mediante vaporizzazione è particolarmente adatto nelle mezze stagioni, se si vuole ottenere un effetto voluto di raffreddamento aumentando leggermente l'umidità dell'aria.

Aria secca con temperature molto fredde

Se in inverno, con temperature esterne inferiori a 0 °C alcuni settori ventilati sono molto secchi, è possibile ottenere un miglioramento con una riduzione della quantità di aria immessa. Monitorate l'umidità dell'aria in modo permanente e riducete il flusso di aria esterna fino al 50%. Tuttavia a tale scopo è necessario un adeguamento della regolazione (un secondo circuito di regolazione). Discutete la situazione con il vostro esperto di ventilazione.

Avete singoli ambienti che necessitano di un'umidità dell'aria elevata?

Se avete bisogno di un'umidità dell'aria elevata in due o tre ambienti (p.es. 50% UR), non conviene immettere l'intero flusso di aria più umidificato attraverso il dispositivo centrale di ventilazione.

Aumentate invece l'umidità dell'aria in questi ambienti con piante (p.es. papiri), giochi d'acqua (pareti con acqua, fontane, fontane climatiche ecc.) oppure con un efficiente umidificatore ambientale (vaporizzatore).

Piscine adibite al nuoto e piscine wellness

Nelle piscine adibite al nuoto e nelle piscine wellness durante l'orario di apertura è necessario deumidificare costantemente l'aria della struttura per creare un clima piacevole. Nella notte, quando non ci sono ospiti, è tuttavia possibile aumentare l'umidità dell'aria risparmiando così energia. L'umidità dell'aria si può aumentare fino a quando si forma acqua di condensa sul componente termicamente più svantaggiato (bottiglie di vetro, angoli o supporti in acciaio mal isolati). Se si riscontra acqua di condensa su questi componenti, l'umidità dell'aria è troppo alta ed è necessario ridurre il valore nominale. Valori empirici mostrano che negli edifici in cui il peggior componente presenta un valore U di 1.2 W/m²K, l'umidità dell'aria di notte può essere aumentata fino al 65% senza che si formi condensa.

Maggiori informazioni

- [Energetische Betriebsoptimierung - Gebäude effizienter betreiben](#) (Ottimizzazione di funzionamento energetica - Gestire gli edifici in modo più efficiente, Manuale tecnico, 2021, in tedesco)
- [Gebäudetechnik - Systeme integral planen](#) (Impiantistica - Pianificare i sistemi in modo integrale, Manuale tecnico, 2022, in tedesco)
- [Efficienza energetica negli impianti per il fitness e il benessere: Come ridurre in modo semplice i vostri costi energetici](#), Scheda informativa 05 Ventilazione (in tedesco)
- [Condizioni di utilizzo standard per le tecnologie dell'energia e degli edifici](#), Foglio informativo 2024, SIA, 2015 (in tedesco)
- [Umidificazione dell'aria](#), Foglio informativo per gli specialisti del settore della ventilazione, dell'architettura e dell'esercizio degli edifici, Svizzera-Energia, 2016