PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 22 - numero 4686 di Lunedì 27 aprile 2020

Gestire la climatizzazione e il ricambio d'aria in casa e nei piccoli uffici

In riferimento all'emergenza COVID-19 e alla maggiore permanenza in casa un contributo si sofferma sulla corretta gestione della climatizzazione e del ricambio d'aria in ambienti domestici e piccoli uffici. A cura di Michele Del Gaudio, ricercatore Inail.

Se l'emergenza COVID-19 ha aumentato nella popolazione e tra i lavoratori il tempo di permanenza e lavoro in casa, ad esempio in modalità smart working, è giusto interrogarsi su come migliorare la qualità dell'aria che respiriamo in questi ambienti che sono diventati sia di vita che di lavoro. Ed è bene farlo anche in relazione all'utilizzo e alla manutenzione dei climatizzatori perché si comincia a considerare che quando utilizzeremo i climatizzatori nella stagione estiva l'emergenza COVID-19, benchè diminuita, non sarà conclusa. Come utilizzare e gestire gli impianti di climatizzazione in questa situazione?

Per affrontare questo tema riceviamo e volentieri pubblichiamo un contributo di ***Michele Del Gaudio*** *(ricercatore Inail) che è tra gli autori di una pubblicazione Inail sul rischio microclimatico, che ha già scritto l'articolo " Migliorare la qualità dell'aria nei luoghi di isolamento preventivo" e che ora si sofferma proprio sulla gestione della climatizzazione e del ricambio d'aria nelle case e nei piccoli uffici.*

Ricordiamo che sul tema abbiamo pubblicato anche due articoli su documenti dell'Associazione Italiana Condizionamento dell'Aria Riscaldamento e Refrigerazione e dell'Istituto Superiore di Sanità.

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[CS00D6] ?#>

La recente pandemia da COVID-19 ha aumentato il nostro tempo di permanenza in casa, in cui svolgiamo anche il nostro lavoro in modalità Smart Working, e ha limitato il lavoro dei professionisti alle sole attività che è possibile svolgere al chiuso dei propri uffici. In questa fase ci è sembrato utile descrivere i più comuni impianti di condizionamento installati in questi ambienti e fornire dei **consigli**, su come utilizzarli al meglio, per evitare che possano diventare essi stessi causa di disagio.

Gli **impianti di condizionamento** possono essere più o meno complessi, ma occorre, in questo caso, fare una distinzione fra gli impianti che immettono aria dall'esterno ed impianti che ricircolano l'aria interna dei locali. Entrambi effettuano una filtrazione meccanica e una regolazione della temperatura e del valore di umidità.

Il **primo tipo d'impianto**, più costoso e complesso, raramente è installato in luoghi residenziali mentre può essere utilizzato anche in uffici di modeste dimensioni. Il cuore dell'impianto è costituito da una unità (normalmente ubicata su terrazzi o in altri spazi tecnici) che provvede a filtrare l'aria prelevata all'esterno e a regolarne la temperatura ed il tasso d'umidità, prima di immetterla nuovamente nei locali attraverso diffusori posizionati sulle pareti o sulle controsoffittature. L'aria esausta viene aspirata dalla stessa unità attraverso apposite griglie ed espulsa all'esterno. Per contenere i consumi energetici può essere ricircolata parte di questa aria oppure mediante opportuni scambiatori può essere trasferita parte dell'energia termica all'aria in ingresso.

Il **secondo tipo di impianto**, denominato comunemente a **split**, è sicuramente più diffuso in abitazioni ed in piccoli uffici grazie al costo minore e alle minori complessità di installazione e manutenzione. Questi apparecchi sono costituiti da unità esterna e da una unità interna che può essere installata sulle pareti o sul soffitto del locale da condizionare. L'aria del locale viene filtrata meccanicamente, trattata termicamente, eventualmente deumidificata e nuovamente diffusa nello stesso locale. Alcuni modelli più evoluti possono essere collegati all'esterno e fornire anche il ricambio dell'aria.

In questo tipo di impianti si utilizza, un ciclo frigorifero in cui un gas viene compresso e successivamente lasciato libero di espandersi. In questo modo si ottiene una cessione di calore nell'ambiente in cui avviene la compressione ed un raffrescamento nell'ambiente in cui avviene l'espansione. Nei modelli denominati a pompa di calore il ciclo di funzionamento può essere invertito per ottenere con lo stesso apparecchio il riscaldamento o il raffreddamento dell'aria del locale.

Per completezza è opportuno ricordare che in molti ambienti, residenziali e per ufficio, sono installati **impianti a termosifone**. In questo caso l'acqua calda, prodotta da una centrale termica, raggiunge degli elementi radianti statici (radiatori) o provvisti di ventole (termoconvettori). I primi riscaldano l'aria per convezione mentre i secondi creano un ricircolo dell'aria del locale. Questi impianti sono in grado di regolare solo il riscaldamento dell'aria dei locali e sono richieste quindi altre installazioni per raffrescare l'aria, regolare gli altri parametri microclimatici ed è necessaria l'apertura delle finestre per ricambiare l'aria.

Gli **impianti con immissione di aria esterna** sono quelli in cui è necessario prestare maggiore attenzione all'igiene dato che, nell'unità di trattamento e nelle tubazioni di collegamento ai diffusori, si possono verificare condizioni favorevoli alla proliferazione di funghi e batteri quando c'è un accumulo di sedimenti e di umidità. Questi impianti favorendo un ricambio continuo, migliorano la qualità dell'aria eliminando più facilmente gli inquinanti indoor tra cui i solventi provenienti dagli arredi, il radon proveniente dal suolo e dai materiali da costruzione, i vapori dei detersivi e i bioeffluenti.

Gli **impianti a split** sono più facili da gestire perché le parti a contatto con l'aria sono minori e quindi più facilmente manutenibili. Questo tipo di impianti, però, non provvede al ricambio dell'aria dei locali. È importante che gli utilizzatori abbiano presente questo aspetto perché, la necessità di conservare il benessere termico, può fargli dimenticare di aprire più volte al giorno le finestre per ricambiare l'aria ed allontanare gli inquinanti. Quando questi apparecchi vengono installati in ambienti già in uso occorre scegliere con attenzione il punto in cui installarli. Se il flusso d'aria colpisce direttamente gli occupanti, infatti, questi saranno esposti ad un discomfort da corrente d'aria che è responsabile di malesseri anche importanti a carico del sistema muscoloscheletrico. È preferibile installare gli apparecchi a soffitto perché si ottiene una migliore diffusione dell'aria ed una riduzione dei discomfort.

Per ottenere il giusto comfort è importante **scegliere correttamente i parametri termo-igrometrici** che l'impianto deve conservare. Le migliori condizioni di comfort termico si calcolano mediante indici come il PMV (predicted mean vote) suggerito dalla UNI EN ISO 7730, tenendo conto anche delle condizioni di temperatura radiante, di umidità e velocità dell'aria, ma normalmente si ottengono condizioni ottimali se d'estate non si imposta una temperatura inferiore a 26 °C e di inverno non si

imposta una temperatura superiore a 24 °C. Anche la scelta del valore di umidità relativa è importante perché, valori troppo bassi possono creare fastidi alla respirazione, mentre valori troppo elevati favoriscono il formarsi di muffe e funghi responsabili di allergie. Un valore di umidità ottimale dovrebbe essere compreso nell'intervallo 40-60 %.

Negli impianti con apporto di aria esterna è importante stimare il volume d'aria di ricambio tenendo conto del numero di persone presenti e del volume del locale. Nei casi in cui è necessario aprire le finestre è più difficile stimare i volumi d'aria in ingresso, ma può essere attendibile una stima dei tempi di apertura delle finestre basata sulla percezione olfattiva dell'aria esausta.

La comunità scientifica sta ancora studiando le modalità di contagio del virus COVID-19 ma al momento la principale via di trasmissione accertata è rappresentata dalle goccioline di saliva disperse nell'ambiente da chi è contagiato. **Molti dubbi ci sono ancora sul tempo in cui il virus e in grado di permanere attivo nell'aria e sulle superfici ma, in un ambiente indoor, è sempre consigliabile un frequente ricambio dell'aria ancor più efficace se associato ad una disinfezione delle superfici con soluzioni a base alcolica**. La disinfezione dovrà interessare anche le **parti accessibili degli impianti di condizionamento**, mentre è sempre consigliabile rivolgersi a personale esperto per intervenire nelle parti interne. Prima dell'utilizzo dei prodotti per la disinfezione, che dovrà avvenire in assenza di occupanti, è bene leggere attentamente quanto riportato nell'etichetta o meglio ancora nella scheda di sicurezza, utilizzare i DPI consigliati e arieggiare i locali prima del rientro degli occupanti.

L'Istituto Superiore di Sanità (ISS) nel Rapporto 5/2020 consiglia anch'esso di aumentare la frequenza del ricambio dell'aria aprendo le finestre o utilizzando gli impianti di ventilazione meccanica e di provvedere alla igienizzazione dei punti di immissione dell'aria.

Un altro autorevole parere è stato espresso da AICARR (Associazione Italiana Condizionamento dell'aria Riscaldamento e Refrigerazione) che suggerisce di far funzionare gli impianti di ventilazione residenziali e degli uffici, fatta salva l'igiene dei locali e le azioni di distanziamento sociale. In presenza di impianti privi di apporti di aria esterna viene ribadita la necessità di aprire frequentemente le finestre.

Michele del Gaudio

Ricercatore INAIL

Per un approfondimento si rimanda ai seguenti articoli:

- - " Prevenire il diffondersi del Coronavirus negli ambienti indoor": Rapporto ISS COVID-19 n. 5/2020 "Indicazioni ad interim per la prevenzione e gestione degli ambienti indoor in relazione alla trasmissione dell'infezione da virus SARS-CoV-2".
- - " Covid-19: come gestire gli impianti di climatizzazione e ventilazione?": documenti e posizione di AICARR sul funzionamento degli impianti di climatizzazione durante l'emergenza SARS-COV2-19
- - " Migliorare la qualità dell'aria nei luoghi di isolamento preventivo"

Leggi gli altri articoli di PuntoSicuro sul nuovo coronavirus Sars-CoV-2

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

I contenuti presenti sul sito PuntoSicuro non possono essere utilizzati al fine di addestrare sistemi di intelligenza artificiale.

---

www.puntosicuro.it