

IMPIANTI AERAILICI

Gli impianti di condizionamento dell'aria possono divenire, in caso di scarsa o inadeguata manutenzione, fonte di diffusione di microrganismi potenzialmente patogeni che ivi trovano condizioni ideali di sviluppo.

La qualità dell'aria che respiriamo negli ambienti indoor (abitazioni, uffici, ospedali, scuole e ambienti comunitari in genere) dal punto di vista chimico, fisico e biologico è strettamente correlata alla qualità dell'aria esterna, al tipo di ambiente considerato, alle persone eventualmente presenti e all'efficienza dei sistemi di aerazione. L'uomo, gli animali, gli arredi, la polvere e gli impianti di condizionamento, se non correttamente gestiti, sono sicuramente tra le principali fonti di contaminazione microbiologica.

Gli agenti biologici aerodispersi negli ambienti confinati, in grado di causare patologie nell'uomo e considerati, quindi, un rischio per la salute, comprendono batteri (Stafilococchi e gram negativi), funghi (Cladosporium, Penicillium, Alternaria, Fusarium, Aspergillus) e loro prodotti (endotossine, micotossine, spore), virus (Rhinovirus e virus influenzali), acari e pollini.

Inoltre tra i batteri patogeni potenzialmente presenti in un ambiente confinato climatizzato è particolarmente rilevante l'eventuale presenza della legionella, un bacillo aerobio gram negativo, ubiquitario negli ecosistemi acquatici naturali, in grado di colonizzare quelli artificiali raggiungendo picchi di crescita a temperature comprese tra i 28 e i 50 °C .

Le aree a rischio di contaminazione sono quelle in cui è presente l'acqua e in particolare:

- ! le sezioni di umidificazione
- ! i sifoni di drenaggio all'interno delle Unità di Trattamento dell'Aria (UTA)
- ! le torri di raffreddamento.

In particolare le torri sono considerate siti ad alto rischio poiché la presenza di biofilm e l'elevata temperatura dell'acqua al loro interno possono favorire lo sviluppo di importanti concentrazioni di *L. pneumophila*, mentre, contemporaneamente, il meccanismo stesso di funzionamento può comportare la diffusione del microrganismo attraverso l'aerosolizzazione dell'acqua. Anche altri microrganismi patogeni sono stati rinvenuti nelle acque delle torri; ricordiamo i generi *Pseudomonas* spp, *Xanthomonas*, *Pantoea* e *Serratia*. Inoltre, nel corso degli ultimi anni sono stati isolati anche Micobatteri non tubercolari (NTM), considerati patogeni riemergenti.

Ma gli impianti possono diventare fonte di diffusione anche di microfunghi potenzialmente patogeni o dalle proprietà allergizzanti, come per esempio *Aspergillus*, *Penicillium* e *Cladosporium*, spesso rinvenuti nelle UTA di impianti contaminati da muffe.

Adeguati piani di manutenzione ed eventualmente di pulizia e sanificazione degli impianti, sono condizioni imprescindibili al fine di garantire un ambiente di lavoro salubre e un microclima confortevole.