PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 12 - numero 2445 di giovedì 22 luglio 2010

# Microclima: valutare il rischio nei luoghi di lavoro

***Un documento affronta il problema microclimatico nei luoghi di lavoro. Gli aspetti normativi, gli sbalzi termici, la qualità dell'aria, l'areazione naturale, la ventilazione forzata, la filtrazione e il ricircolo.***

google_ad_client

In questi giorni il gran caldo insiste in molte parti della nostra penisola e, di conseguenza, in molte attività lavorative acquista più rilevanza il **problema microclimatico**; microclima che, se non idoneamente affrontato può essere fonte di disconfort e arrivare a compromettere salute e sicurezza dei lavoratori.

Per approfondire la questione presentiamo un documento pubblicato dall'Azienda Sanitaria Locale Roma H nelle pagine web dedicate al dipartimento di prevenzione (S.Pre.S.A.L.).

In "**Microclima**", a cura di Giovanni Proietti Simonetti, si affrontano diverse questioni relative agli ambienti di lavoro.

Riguardo agli **aspetti normativi** si indica che i riferimenti legislativi fondamentali per la valutazione degli ambienti termici moderati sono indicati nell'allegato IV del Decreto legislativo 81/2008: questi "contengono una serie di disposizioni qualitative con riferimenti a molte quantità (temperatura, umidità, velocità dell'aria, attività, soleggiamento), ma nessun indicatore semplice sulla base del quale formulare un giudizio di qualità, né alcun criterio quantitativo di accettabilità".
Al contrario la normativa tecnica "propone una metodologia per la valutazione del confort microclimatico basata su quantità dette indicatori (o indici) sintetici di qualità (o di rischio), che condensano in un numero minimo di valori numerici tutta l'informazione necessaria alla formulazione di un giudizio di accettabilità o inaccettabilità di un ambiente termico":
- **indici sintetici di confort globale**;
- **indici di disconfort**.
Tutti temi di cui abbiamo recentemente parlato in riferimento ad un documento sul rischio microclimatico, a cui vi rimandiamo per eventuali approfondimenti.

Il documento affronta il tema degli **sbalzi termici**.
Gli sbalzi termici elevati sono possibili sia in inverno che in estate, ma le situazioni più critiche si presentano "in corrispondenza di condizioni estive estreme nelle quali non è difficile creare differenziali dell'ordine di 10 ÷ 15° C fra interno ed esterno, che possono preludere a danni per la salute".
Alcune **raccomandazioni**:
- "si raccomanda di predisporre una zona di transizione non condizionata, anche di dimensioni limitate, nella quale mantenere condizioni termiche intermedie fra quelle esterne e quelle interne per permettere l'acclimatamento prima di entrare/uscire dal locale;
- qualora fosse oggettivamente impossibile ricavare questa zona, si consiglia di aumentare la temperatura interna nei giorni estivi più caldi, in modo da non esasperare la differenza esterno?interno;
- poiché tuttavia l'ambiente deve essere comunque adattato primariamente alle esigenze di chi vi lavora, non vanno superati i valori di temperatura dell'aria che definiscono il limite superiore del confort per condizioni tipiche estive", ad esempio circa 26°C per attività molto moderate e vestiario consono alla stagione.

Il documento affronta anche i problemi relativi alla **qualità dell'aria indoor**, dove per "aria indoor" si intende "quella presente negli ambienti confinati non industriali (quali abitazioni, uffici, ospedali, scuole ecc...): essa è caratterizzata dalla presenza di sostanze di varia natura che provengono sia dall'interno delle costruzioni (originati dalla stessa presenza umana o da emissioni di materiali e attività) che dall'esterno, ma che non sono naturalmente presenti nell'aria esterna di sistemi ecologici di elevata qualità".
Nel corso degli anni si è assistito a un **progressivo aumento**, "sia in numero che in concentrazione, di sostanze inquinanti aerodisperse con relative ricadute negative per gli effetti sulla salute", incremento dovuto:
- a scelte costruttive indirizzate, per legge, al risparmio energetico e caratterizzate da ridotti gli scambi termici verso l'esterno;
- utilizzo di nuovi materiali per l'edilizia e per gli arredi;
- incremento del condizionamento che, "per recuperare una quota parte dell'energia termica, adottano un ricircolo dell'aria";
- "maggiore permanenza di persone all'interno di questi ambienti (nei paesi industrializzati le persone trascorrono all'interno degli edifici oltre l'80% del loro tempo) che contribuiscono essi stessi all'inquinamento atmosferico con la respirazione e l'abitudine voluttuaria al fumo di sigaretta".

Anche in questo caso non ci soffermiamo sugli effetti patologici dell'inquinamento indoor - già trattati in altri articoli di PuntoSicuro - con particolare riferimento a:
- Building Related Illness (BRI): "malattia correlata all'edificio";
- Sick Building Syndrome (SBS): "sindrome dell'edificio malato";
- Multiple Chemical Sensitivity (MCS): "sindrome da sensibilità chimica multipla".

Il documento affronta poi l'**aerazione naturale**, gli scambi d'aria tra gli ambienti di lavoro e l'ambiente circostante: L'areazione naturale:
- "concorre al mantenimento di una buona qualità dell'aria indoor;
- permette di "controllare il valore di umidità relativa, riducendo la formazione di condensa del vapore d'acqua sulle pareti e quindi il rischio della formazione di colonie batteriche";
- permette di "favorire gli scambi convettivi ed evaporativi e quindi permettere una migliore termoregolazione corporea negli ambienti caldi".
Dunque una qualità accettabile dell'aria interna "deve essere ottenuta in primo luogo attraverso l'aerazione naturale" e "**i sistemi di aerazione meccanica vanno adottati non in sostituzione, ma come integrazione dell'aerazione naturale, qualora questa non sia sufficiente**".

Dopo aver indicato alcuni valori di riferimento per l'areazione naturale negli ambienti lavorativi, l'autore si occupa della **ventilazione forzata**, la "soluzione impiantistica classica in cui il movimento dell'aria è realizzato con ventilatori, a volte inseriti in un sistema di condizionamento o trattamento dell'aria, che prelevano aria all'esterno dell'edificio e la distribuiscono utilizzando (almeno parzialmente) una canalizzazione".
Il **ricambio d'aria forzato** avviene quando:
- "l'aerazione naturale (continua o discontinua) è insufficiente;
- si devono rimuovere inquinanti diffusi a bassa tossicità e non è possibile ricorrere all'aspirazione localizzata. In presenza di inquinanti moderatamente o molto tossici e per sorgenti ben individuabili ci si deve avvalere di aspirazioni localizzate;
- sono richiesti (da una fonte legislativa, per esigenze produttive, ...) parametri certi di qualità dell'aria in termini di rinnovo e/o filtrazione/depurazione".
Dopo aver affrontato i problemi della **filtrazione dell'aria**, riportando una tabella di classificazione dei filtri, si ricorda che "una soddisfacente **distribuzione della ventilazione** nell'ambiente, indispensabile per contenere entro limiti accettabili l'inquinamento ai posti di lavoro, dipende non solo dalla portata dell'impianto ma anche da altri fattori quali:
- il tipo ed il posizionamento delle bocche di mandata e di estrazione;
- la temperatura dell'aria immessa e le sorgenti di calore presenti nell'ambiente;
- il peso specifico degli inquinanti da eliminare".
Infine due parole sul **ricircolo dell'aria**, una modalità di gestione dell'aria di ventilazione "che permette un risparmio energetico ma può comportare peggioramenti anche sensibili nella qualità dell'aria". Questo è il sistema "meno sicuro per assicurare la salubrità dell'aria in un edificio: infatti è sufficiente che in un solo ambiente si realizzi un inquinamento di qualsivoglia natura (chimico, batteriologico o virale) che la contaminazione si diffonda, anche se diluita, in tutti i locali".

Il documento si conclude, con riferimento alla stagione estiva, esprimendo una preferenza per l'impianto di climatizzazione e indicando che "nella stagione calda la temperatura non dovrebbe essere inferiore di oltre 7°C da quella esterna".

ASL ROMA H, "Microclima", a cura di Giovanni Proietti Simonetti - T.d.P. ASL ROMA H (formato PDF, 736 kB).

 Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

**www.puntosicuro.it**