

Qualità dell'aria indoor e l'influenza sulla salute delle persone e dell'edificio

► di Paola Allegri

Ingegnere civile, Presidente Associazione Nazionale Esperti Edificio Salubre, Esperti interventi risanamento gas radon

L'organizzazione mondiale della sanità definisce un ambiente fisico sano e salubre un'abitazione in grado di tutelare la salute, promuovere il benessere fisico, sociale e mentale dei suoi occupanti

L'*Organizzazione Mondiale della Sanità* ha dichiarato, che nelle società industriali le persone trascorrono fino al 90% ⁽¹⁾ del proprio tempo in ambienti confinati, nei quali vengono svolte molteplici attività quotidiane.

Siamo la "*generazione indoor*", che trascorre circa 22 ore al giorno in ambienti sigillati, illuminati male, rumorosi, umidi e poco areati, svantaggiosi per la salute. L'aria interna è 5 volte più inquinata dell'aria esterna e genera un quadro allarmante, che impone l'attuazione di politiche capaci di mettere insieme economia, edilizia, salute, etica, competenze professionali, finalizzate a migliorare lo stato di salute della collettività, con la riduzione della spesa sanitaria pubblica.

Negli USA l'inquinamento indoor implica un calo di produttività del 3%, pari ad un giorno di lavoro perso ogni mese, che costa orientativamente tra i 4 e 5 miliardi di dollari. In Italia i costi sanitari da sostenere per le malattie associate agli edifici, il conseguente calo della produttività e il mancato apprendimento scolastico sono stimabili in una cospicua manovra economica. Non solo: un immobile insalubre e potenzialmente dannoso per la salute dei fruitori, subisce anche una riduzione del valore di mercato ed espone i proprietari al risarcimento del danno biologico. Sono numerose le sentenze, che racchiudono nel diritto alla salute anche il diritto ad abitare e soggiornare in un ambiente salubre, privo di fattori anche solo potenzialmente pregiudizievoli e lesivi all'integrità psichica e fisica dell'individuo.

Dagli anni Sessanta, gli anni della speculazione edilizia nei Paesi industrializzati, le abitazioni sono state realizzate con materiali scarsamente traspiranti, rispetto ai vecchi edifici costruiti con materiali capaci di garantire i parametri ambientali che condizionano lo scambio termico soggetto-ambiente. Ne è scaturito



iStock.com/Kira-Yan

to un microclima malsano, spesso troppo umido, con l'insorgere di condensa, muffe, imputabili anche ad una inadeguata progettazione della ventilazione naturale. Inoltre, le politiche dell'efficientamento energetico hanno spinto ad isolare sempre di più, alterando i criteri e parametri ambientali, quali la temperatura, umidità relativa e la velocità dell'aria, che incidono negativamente sulla qualità dell'aria indoor e la salute degli occupanti. La progettazione di un edificio è un processo complesso, che implica una rivalutazione di ogni componente costruttiva in caso di nuove integrazioni edilizie anche modeste, che possono alterarne lo stato funzionale.

I ricercatori della *National University of Ireland* hanno ad esempio dimostrato che aggiungere nuove tecnologie agli edifici come quelle per i consumi energetici, espone gli occupanti a livelli di concentrazioni del gas radon "pari al doppio", rispetto a quelli previsti dalla normativa vigente. Il gas radon rappresenta la seconda causa di morte per il cancro del polmone dopo il fumo di sigaretta, ed i sistemi di ventilazione meccanica controllata ne aumentano il rischio. L'eccessiva "sigillatura" degli ambienti, favorisce le



concentrazioni di inquinanti provenienti dai materiali da costruzione, aumenta il tasso di umidità relativa, che in assenza di una adeguata ventilazione può incrementare il proliferare di acari e muffe, che sono causa di un ampio spettro di malattie. Va considerato che il risparmio in inverno del consumo energetico, si traduce con l'aumento dei consumi in bolletta nel periodo estivo, vista l'esigenza di installare i climatizzatori, che sono l'origine di oltre l'11% delle emissioni di gas a effetto serra.

Le statistiche dell'Istituto Superiore di Sanità, hanno comprovato, che le famiglie dotate di condizionatori e climatizzatori, per ripartizione regionale sono aumentate, così come l'umidità nelle strutture per la riduzione dei ricambi d'aria.

Gli studi condotti sulla qualità dell'aria indoor, dimostrano che il *discomfort* termoigrometrico provoca anche un decisivo abbattimento del grado di attenzione e di rendimento, favorisce le malattie dell'apparato respiratorio e il malessere dovuto ad emicranie, stanchezza, congiuntiviti.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità definisce un «ambiente fisico sano e salubre» un'abitazione e/o edificio, che è in grado di tutelare la salute, promuovere il benessere fisico, sociale e mentale dei suoi occupanti attraverso una progettazione, costruzione, manutenzione e collocazione territoriale in grado di supportare un «ambiente sostenibile» e una «comunità coesa». Finalità che vanno perseguite attraverso una progettazione pensata e concepita con un approccio multidisciplinare, che integra professionalità e specifiche competenze, da attuare attraverso un confronto tra scienza, settore medico e ingegneristico a tutela della sicurezza e della salute di tutti.

Note

(1) Rapporto WHO Europe 2013, US Environmental Protection Agency.

L'UFFICIO TECNICO CONSIGLIA

Progettare l'aria

Salute e salubrità degli ambienti indoor

di Leopoldo Busa

Maggioli Editore, formato 16x22, pagg. 112 a colori, ISBN 8891645234, € 18,00

Passiamo la maggior parte del nostro tempo in ambienti confinati, suddividendo il 90% della nostra esistenza tra famiglia, lavoro e/o scuola.

Anche molti sport vengono ormai praticati al chiuso.

È ormai chiaro che le caratteristiche termoigrometriche, fisiche, chimiche e biologiche degli ambienti indoor debbano essere conosciute e gestite in maniera corretta fin dalle fasi progettuali.

Il tecnico deve essere consapevole dell'importanza di garantire un microclima salubre all'interno degli spazi che realizza.

Questo manuale fornisce le indicazioni e le soluzioni per "progettare l'aria" e la sua qualità con l'obiettivo di assicurare a chi usa e frequenta spazi chiusi (dalle case agli edifici pubblici) un ambiente salubre.

L'Autore, dopo avere chiarito il concetto di "Classificazione di salubrità ambientale", esamina i differenti contesti, passando in rassegna i metodi (diretti e indiretti) di misurazione dei vari inquinanti, che possono essere presenti negli spazi confinati (dal radon alle muffe, fino alle fibre inorganiche).

Il manuale contiene utili approfondimenti di diagnostica e sono presentate al lettore le migliori soluzioni per risolvere i problemi di inquinamento (sistemi di ventilazione, sanificazione e purificazione dell'aria) oltre a diversi e utili protocolli procedurali.

Chiude il volume una disamina dei criteri e degli standard di riferimento.

