

# IL RICAMBIO D'ARIA E LA VENTILAZIONE

► Mai come in quest'ultimo periodo abbiamo sentito parlare dell'importanza di ventilare gli spazi in cui viviamo. Alla base delle più recenti raccomandazioni vi è il ricambio dell'aria presente con aria più "pulita".

L'obiettivo di tale azione è prevalentemente quella di prevenire la diffusione di malattie e quindi, più in generale, della buona salute degli occupanti di questi spazi. Ma, andando più a fondo nella tematica, scopriamo che a trarre dei benefici, da una corretta aerazione dei locali in cui viviamo, non siamo solo noi ma anche gli edifici stessi e l'ambiente.

## Perché è importante il ricambio d'aria

La presenza di svariate sostanze all'interno dei locali in cui viviamo è inevitabile. Fra le più comuni troviamo quelle prodotte dal metabolismo degli abitanti e dalle loro attività quotidiane così come quelle provenienti da prodotti di pulizia, deodoranti, colle, materiali di rivestimento, ecc. Oltre alle varie possibili emissioni inquinanti interne, un luogo chiuso non areato e frequentato da più persone, può esporci a maggiori rischi di contrarre delle malattie.

**La maggior parte della popolazione trascorre più di tre quarti della propria vita all'interno di spazi chiusi.**

Vivere in ambienti chiusi, esposti a tali rischi, è quindi inevitabile e per questo motivo è importante mettere in atto tutte le misure possibili per garantire i requisiti minimi d'igiene all'aria che respiriamo. Una buona qualità dell'aria interna è uno dei presupposti per vivere in un ambiente più sano.

## L'aria all'interno degli edifici è cambiata

In passato gli edifici erano meno isolati, le finestre non garantivano ermeticità e i problemi ambientali dovuti agli elevati consumi e all'utilizzo di fonti non rinnovabili non erano considerati prioritari. Di conseguenza, nei periodi di riscaldamento, vi era da un lato un ricambio dell'aria (involontario e incontrollato) ma allo stesso tempo andava sprecata molta energia. Tale condizione, in pochi anni ci ha condotti ad una situazione che ha richiesto di riconsiderare il valore di tale spreco e il relativo impatto che esso ha sull'ambiente. Per questi motivi gli edifici nuovi e quelli risanati sottostanno a delle esigenze che permettono una notevole riduzione dei consumi e un utilizzo più razionale ed efficiente dell'energia.

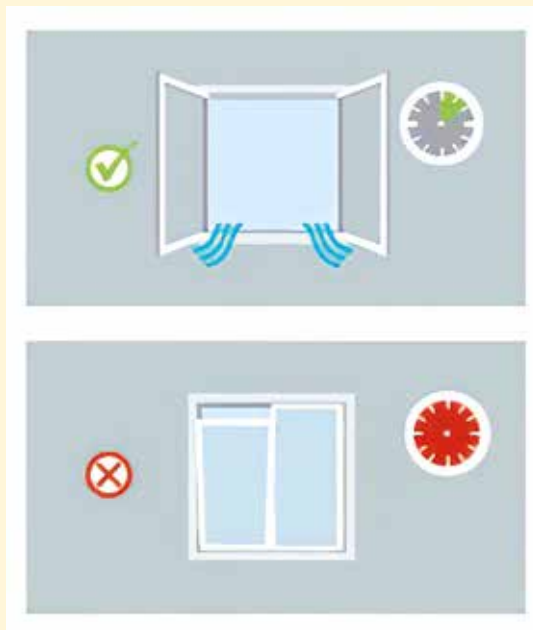
Nelle costruzioni nuove e negli interventi di risanamento energetico, anche parziali con la sola sostituzione dei serramenti, l'involucro che avvolge l'edificio è quindi maggiormente ermetico all'aria. Se l'aerazione dei locali è affidata esclusivamente all'apertura delle finestre, gli occupanti devono assolutamente eseguire tale operazione con regolarità e in modo corretto. Questo al fine di non vanificare tutte le misure intraprese con l'obiettivo di ridurre le perdite di energia. Bisogna tuttavia essere consapevoli che anche in caso di ricambi d'aria frequenti, l'umidità relativa dell'aria all'interno dei locali tenderà ad aumentare. Questo aumento, in corrispondenza di superfici interne più fredde, come ad esempio nelle zone in cui l'isolamento termico non è presente, potrebbe portare a della condensazione e con il tempo alla formazione di muffe. Per ridurre tali rischi, oltre a migliorare l'isolamento termico dell'involucro, con particolare attenzione ai punti in cui non è presente, è importante ridurre la quantità di umidità, ad esempio attraverso un'aspirazione meccanica e ad un corretto ricambio dell'aria.

## Come ricambiare l'aria correttamente

Una buona qualità dell'aria in cui viviamo non è sempre facile da riconoscere dagli utenti, per questo motivo spesso i ricambi d'aria sono insufficienti o inefficaci.

Talvolta i locali o interi appartamenti sono ventilati «di continuo» tenendo aperte le finestre a ribalta. La conseguenza di tale azione è che durante la stagione fredda viene dispersa molta energia oltre a raffreddare delle superfici interne in modo da creare i presupposti per la formazione di condensazione.

**Per un ricambio corretto è quindi importante aprire almeno 3 volte al giorno tutte le finestre per una durata di 5 minuti. Sono da evitare le finestre lasciate costantemente aperte a ribalta.**



Il ricambio d'aria gestito di persona, aprendo metodicamente tutte le finestre dell'appartamento o della casa almeno 3 volte al giorno per 5 minuti in modo da fare corrente d'aria, è sicuramente un ottimo modo per garantire manualmente un corretto ricambio dell'aria.

È evidente che gli impegni dalla vita odierna non sempre permettono facilmente di compiere e mantenere con regolarità tale operazione. Di conseguenza, durante il giorno, in assenza degli occupanti come pure di notte oppure in caso di forte occupazione in un'abitazione piccola, la ventilazione unicamente attraverso le finestre si rivela essere spesso al limite. Per assicurare il ricambio di aria fresca in tali circostanze bisogna quindi prevedere un sistema di ventilazione già al momento della progettazione della costruzione.

## Come la tecnologia ci viene in aiuto

Abbiamo quindi visto che la ventilazione manuale presenta dei limiti e che in genere non può sempre garantire costantemente dei risultati ottimali.

Vi sono poi anche fattori esterni che possono limitare l'efficacia di una ventilazione manuale. Infatti, in alcune situazioni come ad esempio nei centri urbani molto trafficati, aprire la finestra per arieggiare una stanza potrebbe non dimostrarsi sempre la solu-



zione migliore, questo poiché l'aria "fresca" che vi entrerebbe sarebbe addirittura peggiore di quella già presente nel locale.

Affinché vi sia sempre aria buona all'interno dell'edificio è necessario quindi un impianto di ventilazione che convogli regolarmente aria fresca dall'esterno e conduca fuori quella «viziata» e in eccesso. In questo modo l'impianto assicura un'elevata qualità dell'aria, previene danni causati da umidità o addirittura da muffa.

**Gli impianti di ventilazione assicurano costantemente aria buona e sana in casa. Conducono all'esterno l'umidità in eccesso, che può portare alla formazione di muffe**

L'aria immessa inoltre può essere ripulita dai pollini e dalla polvere mediante filtri e preriscaldata attraverso la trasmissione del calore sottratto all'aria estratta assicurando un'elevata efficienza energetica e limitando le perdite. Quindi, la ventilazione meccanica non solo garantisce una buona qualità dell'aria, ma fa anche risparmiare energia.

**Con un sistema di ventilazione, le perdite di calore diminuiscono di oltre due terzi rispetto alla ventilazione manuale.**

Che si tratti di nuove costruzioni o ammodernamenti, esistono sistemi di ventilazione meccanica all'avanguardia adatti a ogni esigenza. La massima qualità è data dalla ventilazione meccanica controllata, ma anche le ventilazioni composite, gli impianti d'aspirazione semplici oppure gli apparecchi di ventilazione per locali singoli sono adatti agli edifici residenziali.

La soluzione più diffusa nel settore residenziale è il semplice impianto di ventilazione con immissione di aria, estrazione di aria e recupero di calore, come previsto negli edifici MINERGIE («ventilazione di comfort»). Esso offre dunque comfort e sicurezza, poiché non è necessario aprire le finestre per arieggiare. Naturalmente, gli utenti possono aprire le finestre in qualsiasi momento. Tuttavia, una frequente ventilazione tramite finestre riduce l'effetto benefico della ventilazione.

Questi impianti fanno sì che i locali siano continuamente riforniti di sufficiente aria fresca e che si crei un clima interno di buona qualità. Di notte, l'aria all'interno dei locali resta fresca anche con le finestre chiuse. Inoltre, non essendo necessario aprire le finestre per ventilare, essa protegge dal rumore esterno e migliora la sicurezza. Questo tipo di ventilazione, denominata "dolce", è finalizzata a garantire una buona qualità dell'aria interna che respiriamo e non ha la funzione di climatizzare l'abitazione. Questo permette di limitare il flusso d'aria a livelli molto più bassi rispetto ad un climatizzatore, cosa che si traduce in velocità dell'aria contenute, temperature d'immissione vicine a quella ambiente e quindi a meno rumore, assenza di correnti d'aria e basso consumo elettrico.

#### Uno studio nelle aule scolastiche

Un ricambio d'aria corretto e sufficiente è importante per la nostra salute e in particolare anche per la nostra capacità di concentrazione. Quest'ultimo aspetto diventa fondamentale in un contesto scolastico.

#### Alti livelli di CO<sub>2</sub> nelle aule scolastiche possono avere impatti negativi sulle capacità di apprendimento

Su un campione di 200 aule, in due terzi dei casi il valore soglia di 2.000 ppm di CO<sub>2</sub> viene superato (dati dall'Ufficio federale della sanità pubblica); da questo risultato si percepisce l'urgenza di agire. Oltre il valore soglia, il nostro organismo mostra dei "deficit" quali la diminuzione della concentrazione o della produttività scolastica, e non da ultimo ci possono essere conseguenze anche a livello respiratorio.

È stato quindi avviato un progetto di ricerca, denominato Qualità dell'Aria negli Edifici Scolastici (QAES), che coinvolge l'Istituto sostenibilità applicata all'ambiente costruito della SUPSI, la Sezione della Logistica del Cantone Ticino, l'Associazione Minergie e vari Comuni, come anche numerosi partner italiani. La finalità è quella di studiare questa problematica all'interno delle scuole per trovare delle soluzioni tecnologiche concrete ed elaborare un approccio metodologico per classificare, progettare, realizzare, misurare e gestire le condizioni relative alla qualità dell'aria indoor.

I primi risultati mostrano che per quanto riguarda la CO<sub>2</sub> la concentrazione è minore in edifici certificati Minergie, ovvero edifici in cui è presente un impianto di ricambio sistematico dell'aria. Un altro parametro misurato sono i composti organici volatili totali (TVOC) e quelli microbiologici. Sono stati rilevati casi in cui i valori superano il limite di sicurezza o sono molto vicini ad esso. Pertanto, sono stati misurati i singoli parametri, pensando a delle strategie per eliminare tali elementi inquinanti.

Alla fine dello studio sono state formulate alcune possibili soluzioni per rendere l'aria all'interno delle aule scolastiche più salubre. Queste spaziano da sistemi di monitoraggio che avvisano quando è necessario aprire le finestre, all'utilizzo di purificatori d'aria, fino ad arrivare alla sostituzione dei serramenti. Investire sul miglioramento dell'aria interna è essenziale, per il benessere delle persone e per eliminare costi evitabili.

Si può quindi affermare che c'è margine di miglioramento della qualità dell'aria all'interno delle scuole, e grazie a questo studio si hanno ora ulteriori elementi concreti per farlo.

#### Desiderate approfondire il tema del risanamento energetico presso la vostra abitazione

Per ottenere il servizio di consulenza gratuita della Città di Locarno annunciarsi in forma scritta o via email fornendo i propri dati e indicando a quale tema si è interessati.



#### Città di Locarno

Ufficio tecnico comunale, Sportello energia

Telefono: +41 91 756 32 11

Email: [citta.energia@locarno.ch](mailto:citta.energia@locarno.ch)

Consulente incaricato: arch. Salvadori Dario

[www.locarno.ch/it/citta-dell-energia/sportello-energia](http://www.locarno.ch/it/citta-dell-energia/sportello-energia)

Ulteriori informazioni ai siti web:

[www.ticinoenergia.ch](http://www.ticinoenergia.ch)

[www.svizzeraenergia.ch](http://www.svizzeraenergia.ch)

[www.locarno.ch](http://www.locarno.ch)

[www.cece.ch](http://www.cece.ch)