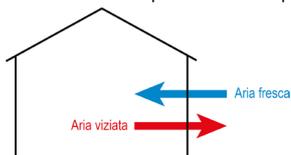


PERCHÉ I PROFESSIONISTI ENERGETICI DEVONO MISURARE LA CO₂ (IAQ)

Nelle diagnosi energetiche delle case e degli edifici l'attenzione si concentra esclusivamente sull'«efficienza energetica» dell'edificio ignorando i potenziali rischi legati alle emissioni di CO₂ e all'umidità presente in casa che causano seri problemi di salute e comfort. L'isolamento della casa, che garantisce «la tenuta d'aria» allo scopo di ridurre le bollette del gas e dell'elettricità, può rendere i nostri edifici troppo ermetici. In molti casi, i benefici associati a un calo del consumo di energia comportano un prezzo elevato sotto forma di danni causati dall'umidità e rischi per la salute prodotti da livelli più elevati di CO₂.



Fino a poco tempo fa, le case venivano progettate e costruite con il concetto di «A una casa dovrebbe essere permesso di respirare». Questo principio forniva un costante ricambio di aria agli occupanti bilanciando la qualità dell'aria interna «viziata» (livelli più elevati di CO₂ e umidità), con l'aria esterna «fresca» (livelli più elevati di ossigeno).

A partire dai primi anni 2000, c'è stata una forte spinta sul risparmio energetico e sull'importanza della decarbonizzazione. Inoltre, le tecnologie più recenti, tra cui l'isolamento con schiuma, finestre ad alta efficienza e porte a tenuta d'aria, tra le altre, hanno spinto verso edifici a tenuta stagna sigillando case ed edifici dall'aria esterna. Sebbene queste iniziative possano essere economicamente efficienti, ora c'è una crescente preoccupazione per l'effettiva qualità dell'aria interna degli edifici e i loro effetti sulla salute dei loro occupanti, in particolare per i bambini e gli anziani.

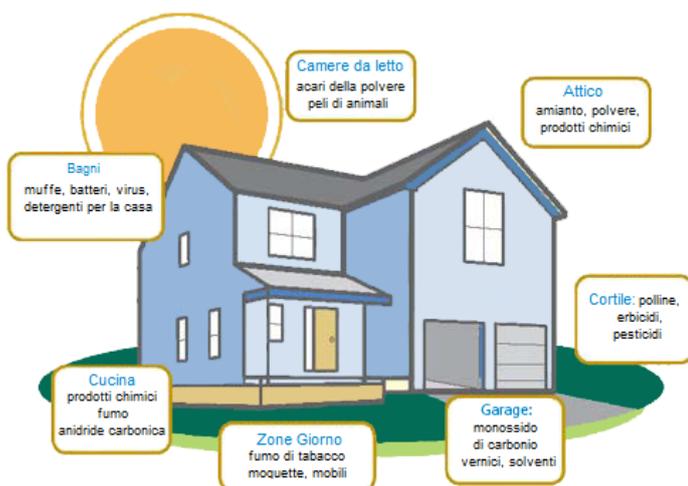


Rendendo gli edifici troppo ermetici, vengono trattenuti tutti gli inquinanti generati all'interno della casa (CO₂, CO, fumo, odori, germi, COV, ecc.). Queste sostanze, se non trattate con cura tramite un sistema di ventilazione intelligente, potrebbero rendere i locali poco confortevoli. Inoltre, le persone e gli animali domestici potrebbero avere sintomi di sonnolenza, ammalarsi più frequentemente e avere conseguenze potenzialmente fatali in casi estremi.

Le normative, tra le quali la EN ISO UNI 16000 - UNI 10339 - UNI EN 16778 ecc., propongono uno standard in base al quale si raccomanda una certa quantità di ricambi d'aria in casa a seconda delle dimensioni della casa e del numero di persone che vi abitano. Vedere: [Misura della concentrazione di CO2 per calcolare il tasso di ricambio dell'aria](#)

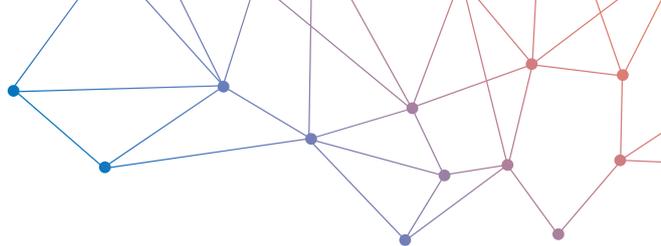
Sorgenti e Livelli di CO₂

Misurare il CO₂ è un modo semplice, veloce ed efficace per determinare la qualità dell'aria interna e l'efficacia del sistema di ventilazione dell'edificio.



Un sistema di ventilazione ben progettato è estremamente importante per diluire alti livelli di CO₂ e far circolare aria fresca e pulita all'interno della casa o dell'edificio. Elevati tenori di CO₂ sono l'indicazione PRINCIPALE di scarsa ventilazione, che potrebbe anche essere il sintomo di presenza di altri contaminanti. I livelli di CO₂ interni dipendono direttamente da una serie di fattori, di seguito quelli più comuni:

1. Numero di persone e animali nell'edificio
2. Generatori di calore a gas e combustibile (sistema di riscaldamento, acqua calda, essicatori, ecc.)
3. Apparecchi a biomassa e stufe
4. Sigarette
5. Sorgenti esterne (autostrade, parcheggi, siti industriali, ecc.)



I livelli di CO₂ nell'aria e associate a problemi di salute sono:

350 - 400 ppm	Livello dell'aria esterna (normale) di base
400 - 1000 ppm	Livello tipico riscontrato in spazi occupati con ricambio d'aria ottimale
1000 - 2000 ppm	Livello associato a sintomi di sonnolenza e aria viziata
2000 - 5000 ppm	Livello associato a mal di testa, sonnolenza e aria stagnante, viziata e soffocante. Possono essere presenti scarsa concentrazione, aumento della frequenza cardiaca e lieve nausea.
> 5000 ppm	Ciò indica condizioni atmosferiche insolite in cui potrebbero essere presenti anche alti livelli di altri gas. Potrebbero verificarsi tossicità o scarsità di ossigeno. Questo è il limite consentito per le esposizioni quotidiane sul posto di lavoro.

Soluzione per il monitoraggio del CO₂: Misuratore per qualità aria interna AQ110, HQ210, AMI310 e KCC320

La misura dei livelli di CO₂ interni può essere facilmente monitorata con il dispositivo palmare Sauermann [AQ110](#). Semplice da usare, i valori misurati vengono visualizzati in tempo reale con la possibilità di congelare la misura e visualizzare i valori Min e Max.

Anche i dispositivi multifunzione portatili [HQ210](#) e [AMI310](#) permettono la misura del CO₂, grazie alla sonda [SCOH112](#) e all'allarme sonoro. Registrano set di dati per misurare le proprietà della qualità dell'aria nei condotti dell'aria ambiente e di ventilazione in tutti i tipi di edifici ERP*.



Il data logger autonomo Kistock [KCC320](#) registra dati nel tempo. Dispone di soglie di allarme programmabili, ampia capacità di memoria e software gratuito per l'analisi dei dati misurati.

Grazie a questi monitor della qualità dell'aria interna, l'Home Energy Auditor può facilmente spostarsi da un locale all'altro per determinare immediatamente il livello di CO₂ in ogni area dell'edificio e memorizzare le informazioni. Quando richiesto, l'auditor può testare e registrare la qualità dell'aria per periodi di tempo più lunghi per determinare gli effetti di alcune delle cause IAQ sopra elencate. Ciò aiuterà il professionista IAQ a determinare la linea base per una vera analisi della qualità dell'aria interna e a raccomandare i requisiti di ventilazione e ricircolo dell'aria adeguati per gli edifici.

*ERP = Enterprise Resource Planning
ERP per le costruzioni è un mezzo per tenere traccia di subappaltatori, materiali da costruzione, risorse umane, impianti e beni e altri costi di gestione