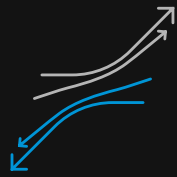


# Ventilazione naturale



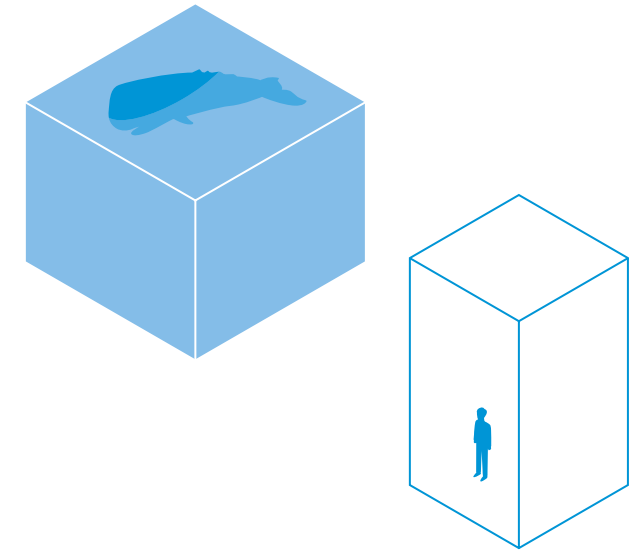
## VANTAGGI DELLA VENTILAZIONE NATURALE IN ARCHITETTURA

Le balene trascorrono più tempo in superficie di quanto gli esseri umani trascorrono all'aperto.

Sir David Attenborough

Il 90% del tempo lo trascorriamo al chiuso. Siamo, in sostanza, una "specie indoor".

Per questo motivo, l'automazione delle finestre per la ventilazione naturale assume un'importanza cruciale nella creazione di edifici sicuri, sostenibili e confortevoli.



### Edifici diversi, stessi vantaggi

#### Istruzione

- › Ambiente confortevole.
- › Maggiore frequenza scolastica.
- › Acustica migliorata.
- › Maggiore capacità di attenzione
- › Riduzione del rischio di infezioni.

#### Assistenza sanitaria

- › Riduzione del rischio di infezioni.
- › Connessione con la natura.
- › Miglioramento dell'umore e del mindset.
- › Maggiore motivazione a migliorare.
- › Degenza ospedaliera più breve.

#### Uffici

- › Maggiore produttività.
- › Riduzione della Sindrome dell'Edificio Malato (SBS).
- › Soddisfazione lavorativa.
- › Meno stress.
- › Ambiente gradevole.

#### Ovunque, per le persone con disabilità

- › Migliore qualità della vita con maggiore senso di controllo sull'ambiente.
- › Controllo da sedia a rotelle, letto o divano.
- › Aria fresca e connessione con la natura.

#### Pianeta

- › Minore consumo energetico.
- › Riduzione delle emissioni di gas serra.
- › Minimizzazione dell'assottigliamento dello strato di ozono.
- › Riduzione dell'effetto isola di calore.
- › Meno rifiuti elettronici.

#### Sviluppatori

- › Risparmio sui costi di investimento (15% rispetto agli impianti HVAC).
- › Costi operativi inferiori (dal 70% al 90% in meno rispetto agli impianti HVAC).
- › Prestigio di un edificio sostenibile.
- › Aumento dell'affitto per metro quadro.
- › Aumento del valore di mercato dell'edificio.

**Gli edifici, come le persone, necessitano di respirare.**

# VENTILAZIONE NATURALE ED EFFICIENZA ENERGETICA

**Il 40% delle emissioni globali di CO<sub>2</sub> proviene dal settore immobiliare. Il 70% di queste è prodotto dalle operazioni degli edifici.**

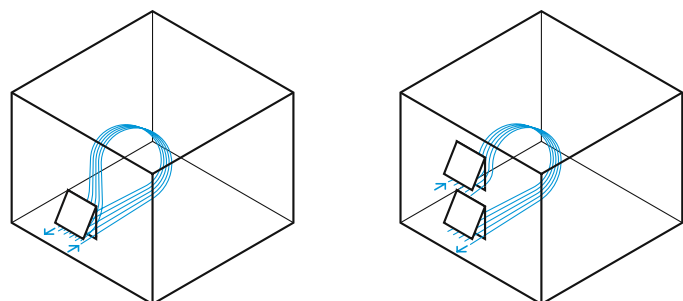
Le politiche globali attuate negli ultimi anni hanno individuato la riduzione dei consumi energetici come il punto chiave su cui intervenire.

Le ricerche svolte dal World Green Building Council (WGBC) evidenziano come questo aspetto rappresenti il punto di partenza per progettare nuovi edifici e influenzare i criteri di ristrutturazione di quelli esistenti. L'applicazione di questo principio porta alla riduzione dell'uso di condizionamento e ventilazione meccanica: uno dei metodi più efficaci è la ventilazione a raffreddamento notturno (con l'apertura automatica delle finestre durante la notte, che introduce aria fresca nell'edificio e ristabilisce il corretto equilibrio tra CO<sub>2</sub> e ossigeno).

La ventilazione naturale è sempre stata intesa come un miglioramento della qualità dell'aria interna; con l'avvento dei Building Management Systems, l'automazione delle finestre è stata interfacciata con altri sistemi come condizionamento, riscaldamento e ventilazione forzata per ottenere anche risparmi energetici.

Per questi obiettivi, negli ultimi anni il mercato richiede nuove tecnologie per l'integrazione nei sistemi di gestione degli edifici, affinché facciano parte di sistemi attivi operativi su base quotidiana.

**La ventilazione naturale può essere ottenuta con la seguente configurazione:**

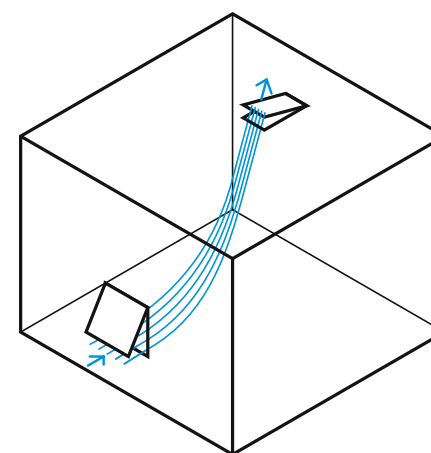


## < VENTILAZIONE SU UN SOLO LATO

Una o più finestre sulla stessa facciata. Per ottenere un buon risultato di ventilazione, la larghezza della stanza non dovrebbe superare 2,5 volte l'altezza della stanza. Non consigliato per sale riunioni e aule.

## > VENTILAZIONE INCROCIATA

Una o più finestre aperte su lati opposti della facciata. Questa soluzione sfrutta la differenza di pressione del vento presente su ciascuna finestra. Risultati più significativi si ottengono quando la larghezza della stanza è cinque volte l'altezza della stanza.



## < VENTILAZIONE A CAMINO

Utilizzare l'effetto di sovrapposizione dato dalle finestre della facciata e dalle finestre sul tetto, e dalla diversa pressione generata dall'aria calda raccolta nella parte superiore dell'edificio. I risultati più significativi si ottengono quando la larghezza della stanza è cinque volte l'altezza della stanza e le finestre sul tetto sono installate in modo appropriato per sfruttare il vento che aspira il calore, aumentando l'effetto della ventilazione naturale.

La ventilazione naturale è massimizzata dalla ventilazione incrociata. In condizioni normali di vento, il lato di un edificio esposto al vento è soggetto a una pressione positiva, mentre il lato opposto presenta una zona di pressione negativa. Installando aperture adeguate su queste due facciate, si favorisce un flusso positivo di aria attraverso l'interno, dalla zona a pressione positiva a quella a pressione negativa.

L'efficacia della ventilazione dipende dalla velocità del vento, dall'angolo con cui il vento colpisce la finestra, nonché dalla posizione e dalla dimensione delle finestre.

L'efficienza è limitata al 12–23% in una stanza con una sola apertura; migliora fino al 51% se le finestre sono su pareti adiacenti e può raggiungere il 65% con finestre anche su pareti opposte.

