



## Il test BlowerDoor

I costi energetici incessantemente alti sottolineano la necessità di costruire e risanare in modo efficiente dal punto di vista energetico. Le normative stesse impongono sotto il profilo dei provvedimenti di politica ambientale, una tenuta all'aria degli involucri riferiti a ogni nuovo immobile, requisito imprescindibile per la realizzazione di concetti energetici moderni: interventi energetici come per esempio l'installazione di moderni sistemi di riscaldamento o nuovi infissi, raggiungono il loro potenziale solo nel momento in cui vengono eliminate le fughe nell'involucro edilizio.

Il BlowerDoor Test, con il quale si esamina la tenuta all'aria dell'edificio, può innanzitutto proteggere da gravi danni costruttivi che insorgono quando l'aria calda e umida degli ambienti penetra attraverso le fughe negli elementi costruttivi dell'edificio. Negli ambienti a perfetta tenuta all'aria si innalza considerevolmente il comfort abitativo, poichè correnti d'aria e isole di aria fredda sono del tutto inesistenti grazie alla impermeabilità all'aria della struttura stessa. Nel risanamento di vecchi edifici, una tenuta all'aria ben progettata e conforme alle normative, permette di raggiungere un moderno standard a basso consumo energetico, così come lo standard della casa passiva.

### Vantaggi della costruzione a tenuta d'aria



Garantire l'efficienza energetica



Isolamento acustico ottimizzato



Miglioramento della qualità dell'aria interna



Assicurare la funzione dei sistemi di ventilazione



Protezione contro i danni da umidità convettiva



Evitare le correnti d'aria



Prerequisito per la protezione antincendio con gas estinguenti

### La favola della casa che respira

La credenza che un edificio debba avere fessure e fughe per una „respirazione“ naturale è del tutto errata. Infatti, in una tale situazione, si assiste ad un ricambio d'aria incontrollato e all'interno dell'edificio giunge troppa o troppo poca aria fresca; sostanze dannose e pulviscolo rilasciati dai materiali isolanti si mescolano con l'aria dell'ambiente. La ventilazione dell'involucro dovrebbe quindi realizzarsi mediante la continuata apertura di finestre e/o anche con un impianto di areazione.

Un edificio impermeabile all'aria è da considerarsi tale solo se, previa misurazione, l'aria nell'involucro subisca un ricambio non più di tre volte per ogni ora. Se inoltre viene installato un impianto di ventilazione, il ricambio dell'aria non deve superare la fre-

quenza di 1.5 volte per ora. „Impermeabilità all'aria“ non significa quindi chiudere ermeticamente, ma significa semplicemente evitare fughe non volute all'interno dell'involucro. Infatti, l'aria calda „scorre“ attraverso le fughe sempre verso l'esterno: questo costa energia. L'aria calda trasporta inoltre allo stesso tempo anche l'umidità che, giunta così nelle pareti esterne dell'edificio, si raffredda e condensa; proprio quest'acqua di condensa può causare ingenti danni nella costruzione. Al contrario, se è l'aria esterna a giungere attraverso le fughe all'interno dell'involucro, si innesca un trasporto di allergeni e di pulviscolo rilasciati dai materiali isolanti verso l'interno della casa; come conseguenza diretta possono insorgere danni alla salute degli occupanti.



Misurazione BlowerDoor in un edificio di nuova costruzione



Anche l'ermeticità all'aria degli edifici esistenti offre un grande potenziale per la prevenzione dei danni strutturali e il risparmio energetico

## Il principio del BlowerDoor Test

Il Minneapolis BlowerDoor viene utilizzato in Germania già dal 1989 per effettuare la misurazione della tenuta all'aria ed è oggi lo strumento di misura dedicato di maggior diffusione in tutto il mondo. Per l'esecuzione del test viene applicato un ventilatore BlowerDoor alla porta d'ingresso o a una finestra dell'edificio. Eventuali altre porte esterne e finestre vanno chiuse, mentre le porte interne devono sempre rimanere tutte aperte. Il processo automatizzato della misurazione BlowerDoor si attiene rigorosamente come di consuetudine al protocollo normativo EN 13829 e ISO 9972. Con l'ausilio del ventilatore BlowerDoor si ottiene l'aspirazione dall'involucro di una quantità d'aria tale da produrre una depressione non percettibile di 50 Pascal; l'eventuale presenza di abitanti non pregiudica affatto la misurazione. La localizzazione delle perdite è una parte fondamentale di ogni misurazione BlowerDoor: durante



Il principio del BlowerDoor Test: un ventilatore aspira aria dall'involucro edilizio. L'aria esterna „scorre“ all'interno dell'involucro attraverso tutti i punti non impermeabili all'aria.

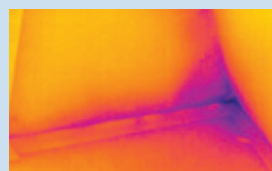
il sopralluogo nell'edificio, i flussi d'aria presenti nella casa vengono localizzati e documentati, ad esempio tramite anemometro, generatore di nebbia o termografia. Le perdite nel livello di tenuta all'aria possono quindi essere riparate in modo professionale.

## Perdite tipiche in un edificio

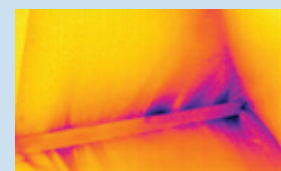
Fughe e punti di permeabilità dovuti a errori costruttivi nascono spesso negli allacciamenti e nei passaggi degli impianti. Qui è estremamente importante progettare in modo dettagliato il „rivestimento“ per la tenuta all'aria, al fine di evitare futuri interventi migliorativi estremamente costosi.

I tipici punti di fuga si presentano prevalentemente nei seguenti ambiti:

- nelle congiunzioni di parti costruttive
- nei passaggi di tubazioni e cavi attraverso lo strato di tenuta all'aria
- nei punti di raccordo con il pavimento in corrispondenza di porte e finestre a filo pavimento



Termogramma di un punto di fuga



Termografia precisa di un punto di fuga durante il BlowerDoor Test

- in tutte le posizioni dove si accoppiano materiali costruttivi diversi tra loro (per esempio costruzioni massicce/costruzioni leggere)
- negli ampliamenti e negli erker
- negli imbotti di finestre e porte
- nelle finestre a tetto (Velux) e negli abbaini
- botole a pavimento

## BlowerDoor 4 you: Il punto di misura

Ci sono molte ragioni per una misurazione di BlowerDoor. Pertanto, l'obiettivo della misurazione dovrebbe essere concordato in anticipo.

Consigliamo la misurazione BlowerDoor

- 1 | per la garanzia della qualità durante la fase di costruzione

- 2 | come misurazione finale al termine del processo di costruzione

- 3 | prima della scadenza della garanzia

- 4 | in edifici esistenti per l'analisi dei danni o prima di una ristrutturazione pianificata.

Una misurazione BlowerDoor seria comprende sempre anche un controllo di qualità (localizzazione delle perdite) ed è un investimento che ripaga in ogni caso.



Il vostro contatto: