

ISOLAMENTO TERMICO E ACUSTICO DEGLI INFISSI



Tra le maggiori problematiche legate all'isolamento termico e acustico che influenzano la qualità dell'abitare troviamo inverni rigidi, estati torride, rumori dalle strade, spifferi, infiltrazioni d'acqua e mancato risparmio energetico.

L'isolamento termico e acustico degli infissi esterni è dunque un aspetto importante da considerare sia nella progettazione dei nuovi edifici, sia nelle ristrutturazioni e, soprattutto, negli interventi atti a migliorare l'efficienza energetica.

È noto che gran parte delle dispersioni termiche di un edificio avviene attraverso le finestre; in un contesto di efficientamento energetico, sebbene siano l'elemento più debole in una costruzione, ricoprono un ruolo importante, quali elementi "attivi", nell'abbattere la trasmittanza termica U (U_w nel caso delle finestre), incrementare efficienza e risparmio energetici, ridurre emissioni di CO₂ dagli impianti di riscaldamento o raffrescamento.

Il valore del coefficiente di trasmittanza termica U_w indica il calore medio passante attraverso una superficie verticale e piana che delimita due ambienti a diversa temperatura. Più tecnicamente, la trasmittanza termica U_w (in realtà calcolata parzialmente in modo diverso se si tratta di porte pedonali e non di finestre e porte-finestre) rappresenta la media pesata tra la trasmittanza termica del telaio U_f e quella del vetro U_g , più un contributo aggiuntivo, la trasmittanza termica lineare Ψ_g , dovuto all'interazione fra i due componenti e alla presenza del distanziatore, applicato lungo il perimetro visibile della vetrata.

Le immagini termografiche di vecchi serramenti poco isolanti mostrano come il calore si disperda attraverso il vetro, ma anche attraverso il telaio. Nei nuovi serramenti deve essere dunque termoisolante e capace di accogliere anche una doppia vetrocamera (da 3 lastre di vetro basso-emissivo con Ug fino a 0.6).

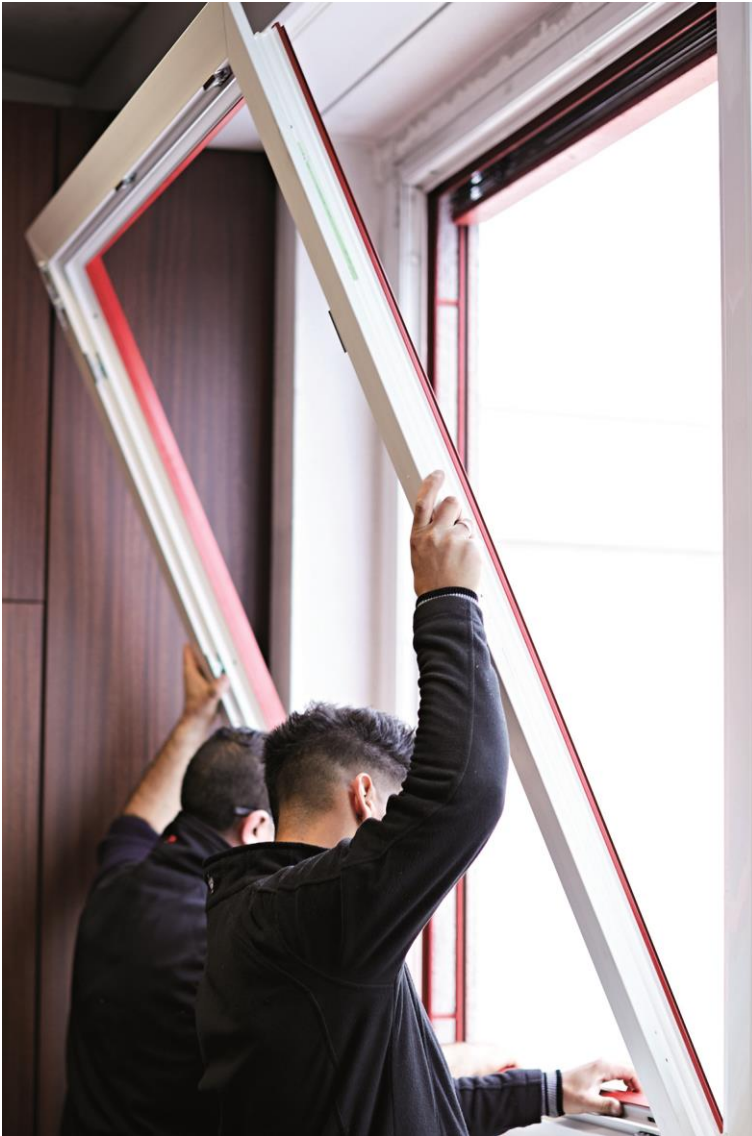


Figura 1 Posa con rivestimento interno del vecchio telaio

I profili isolanti dei telai in PVC multicamera, che presentano U_f molto bassi e con speciali vetri basso-emissivi, distanziali vetro termo-ottimizzati, **rappresentano il migliore sistema di serramenti sul mercato quanto a isolamento termico**, che può raggiungere U_w fino a 0.75. Questo genere di finestre e porte-finestre innovative migliora le prestazioni dell'edificio, il comfort interno e la barriera ai rumori.

Molte delle funzioni importanti delle finestre moderne quali isolamento termico e acustico, sicurezza attiva e passiva sono normate nell'ambito delle norme Europee EN 14351 ([aggiornamento](#) e [prima versione](#)) sulla marcatura CE dei serramenti, come anche dei regolamenti nazionali e regionali. UNI EN 14351. (Ottobre 2016) -1 Finestre e porte – Norma di prodotto, caratteristiche prestazionali – Parte 1: Finestre e porte esterne pedonali.

si tratta di 24 caratteristiche prestazionali elencate nella norma di cui i seguenti **otto “punti pertinenti”** del prospetto ZA.1 (che soddisfano i requisiti del mandato) **per il rilascio della DoP** (secondo il Regolamento europeo dei prodotti da costruzione CPR 305/2011) e la **marcatura CE**:

- 4.2 resistenza al carico del vento
- 4.5 tenuta all'acqua
- 4.6 sostanze pericolose
- 4.8 capacità portante dei dispositivi di sicurezza
- 4.11 prestazione acustica

- 4.12 trasmittanza termica
- 4.13 proprietà radiative
- 4.14 permeabilità all'aria.



[Per quanto concerne l'isolamento termico e acustico, la tecnologia impiegata da produttori top level](#) prevede profili pluricamera, giunto aperto, tre guarnizioni, ferramenta con 4 punti di chiusura e noddolini a fungo antisollevamento e con doppio trattamento superficiale (resistente anche alle nebbie saline), guarnizioni coestruse (non infilate) e vetri incollati perimetralmente alle ante, anche a garanzia maggior stabilità.

Figura 2 Finstral FIN-Ligna con triplo vetro e distanziali termo-ottimizzati

Sul piano **dell'isolamento acustico**, tripli vetri fonoisolanti con speciali pellicole antirumore offrono un valore di isolamento acustico RW fino a 45dB. Tuttavia solo una posa ben progettata ed eseguita da personale formato e aggiornato, impiegando materiali corretti, evita dispersioni di rumore e permette di raggiungere l'isolamento acustico richiesto.

Questi accorgimenti assicurano anche massimi livelli di **tenuta all'aria**, che la finestra deve garantire anche quando ci sono differenze di pressione tra interno ed esterno. Per Finstral, con test a oltre 600 Pa di pressione, la permeabilità all'aria è in classe 4: la migliore, che comporta con un minore passaggio di rumori, anche un vantaggio acustico.

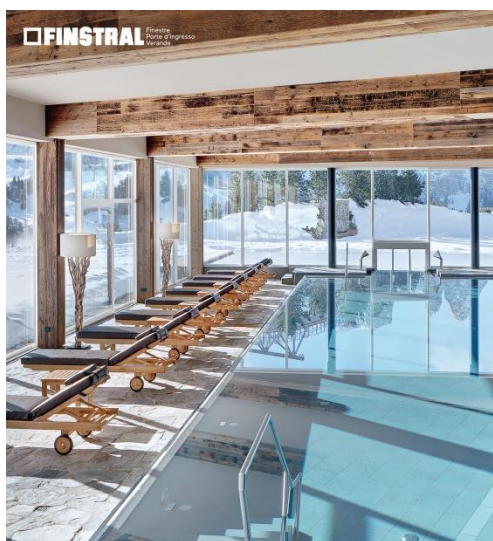


Figura 3 Wellness sulla neve a elevato isolamento termico

Stesso concetto per la **tenuta all'acqua** dove nei test si verifica il grado di tenuta dei profili telaio e delle guarnizioni, che devono garantire la tenuta stagna. Per la **tenuta al vento**, la prova misura la capacità di un infisso, sottoposto a violente pressioni e/o depressioni, di mantenere una deformazione ammissibile, di conservare le sue proprietà e di evitare aperture accidentali. Per ottenere i migliori valori si impiegano ferramenta a nastro sui 4 lati e speciali guarnizioni.

Oltre al serramento, sul piano energetico è importante la progettazione e l'applicazione tra esso e la muratura. I normali controtelai in commercio, non sempre riescono a rispondere alle attuali esigenze del mercato edilizio, quelli in metallo favoriscono ponti termici, quelli in legno non sono sempre stabili e resistenti nel tempo.

[Finstral produce controtelai in PVC](#) duro riciclato altamente isolante, a tenuta ermetica ed esente da deterioramenti, con due guarnizioni coestruse, per una perfetta tenuta al serramento. Il controtelaio è isolato e all'interno del profilo pluricamera rinforzi in acciaio zincato garantiscono perfetta stabilità meccanica ai controtelai. Vengono realizzati per porte con profili in PVC non deteriorabile fino al pavimento grezzo, mentre per l'attacco al bancale finestra si utilizzano profili pluricamera isolati rivestiti in alluminio ed integrabili con bancali interni in vari materiali.



Figura 4 Posa certificata ift Rosenheim

L'applicazione alla muratura di un controtelaio efficiente va progettata da tecnici e da montatori specializzati, per ottenere continuità d'isolamento con il serramento e assenza di ponti termici.

L'Institut für Fenstertechnik Rosenheim (**ift**), ente indipendente di riferimento in Europa per i serramenti, consiglia l'impiego del **controtelaio come miglior sistema di posa per serramenti**. Tutti i dettagli applicativi del [controtelaio FIN-Fix Finstral](#), sono approvati dall'Istituto ift.

Articolo realizzato grazie al contributo della **Dott.ssa Martina Zucali** – *Marketing Italia Finstral SpA*