

REQUISITI ESSENZIALI DELLE FINESTRE

La valutazione degli standard di qualità di un prodotto deriva dalla necessità di soddisfare le esigenze del cliente.

La Direttiva Europea 89/106 definisce i requisiti essenziali sui prodotti da costruzione e dunque anche per i serramenti; nello specifico per il prodotto finestra sono:

- LA PERMEABILITÀ ALL'ARIA
- LA TENUTA ALL'ACQUA
- LA RESISTENZA AL VENTO
- LA RESISTENZA MECCANICA
- L' ANTIEFFRAZIONE
- IL POTERE FONOISOLANTE
- LA TRASMITTANZA TERMICA

La valutazione di tali requisiti viene regolamentata da norme tecniche che definiscono le metodologie di prova del prodotto e le classificazioni prestazionali assegnabili.

In particolare le norme che regolano la valutazione di tipo prestazionale, sulla base di prove di laboratorio, sono armonizzate a livello europeo e contrassegnate dalla sigla EN.

Viceversa le norme che definiscono la classificazione delle finestre rifacendosi alle loro caratteristiche meccaniche, sono di valenza nazionale e contrassegnate dalla sigla UNI.

Riportiamo di seguito le procedure dei test di verifica ed i risultati ottenibili per ciascuna prova eseguibile su una finestra.



1. PERMEABILITÀ ALL'ARIA

Si tratta della capacità di una finestra chiusa di impedire le infiltrazioni d'aria, in caso di una differenza di pressione tra l'interno e l'esterno. Secondo il metodo di prova, regolato dalla norma UNI EN 1026:2001, un infisso campione viene installato alla parete di prova, particolare attrezzatura che consente di provocare una differenza di pressione tra la faccia esterna e quella interna, e di misurare il volume d'aria disperso. Tali perdite vengono poi rapportate alla superficie totale e al perimetro apribile del serramento e viene determinata la permeabilità all'aria dell'infisso. La classificazione viene valutata secondo la norma UNI EN 12207:2000, che prevede le classi di prestazione **1, 2, 3, 4** (classe massima ottenibile)



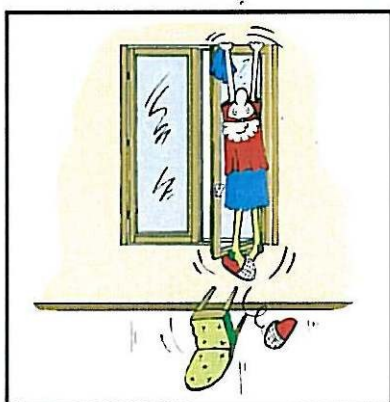
2. TENUTA ALL'ACQUA

È la capacità di impedire le infiltrazioni d'acqua sotto l'azione di una pressione differenziale tra interno ed esterno analoga a quella della prova della permeabilità all'aria. Il metodo di prova, indicato dalla norma UNI EN 1027:2001, prevede che venga irrorata sulla superficie totale del serramento una determinata quantità di acqua attraverso una barra di spruzzatori. Viene rilevato poi il limite di tenuta dell'infisso, sottoposto a pressione crescente. Il livello di pressione in cui si rileva la prima infiltrazione d'acqua attribuisce la classe di prestazione raggiunta dal serramento. Le classi assegnabili, secondo la norma UNI EN 12208:2000, sono: **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9** (classe massima assegnabile, indica l'assenza di infiltrazioni sino a 600 Pa di pressione)



3. RESISTENZA AL VENTO

È la capacità di un infisso sottoposto a forti pressioni e/o depressioni, come quelle causate dal vento, di mantenere una deformazione ammissibile, di conservare le sue proprietà, di salvaguardare la sicurezza degli utenti. Il metodo di prova (UNI EN 12211:2001) prevede che il differenziale di pressione tra la faccia esterna e quella interna presenti valori più elevati rispetto a quello della permeabilità all'aria. L'infisso viene sottoposto a brusche e intense differenze di pressione, dopodiché si verifica che esso abbia mantenuto le proprie caratteristiche funzionali e prestazionali. Al termine della prova possono venire assegnate cinque classi **1, 2, 3, 4, 5** (massima classe conseguibile) per la pressione del vento, e tre classi per la freccia relative frontale **A, B, C** (massima classe conseguibile). Il procedimento di prova rimane il medesimo per tutte le classi, mentre variano i valori delle pressioni assegnate di volta in volta. Le classi infine sono da mettersi in relazione alle dimensioni dell'infisso.



4. RESISTENZA MECCANICA

Le prove meccaniche, condotte secondo la UNI EN 107:1983, hanno come obiettivo la verifica delle caratteristiche meccaniche e di curabilità dell'insieme infisso-accessori; in particolare viene valutata la capacità del serramento di resistere a errate manovre da parte dell'utente, la robustezza dei sistemi di sospensione e dei sistemi di limitazione di apertura, la curabilità in uso. Le finestre vengono sottoposte a un ciclo di prova composto da diverse sollecitazioni. Al termine della prova si verifica che la finestra non presenti inammissibili rotture o deformazioni residue inaccettabili e che mantenga inalterata la propria funzionalità. I limiti di accettazione sono definiti dalle norme di riferimento.



5. L'ANTIEFFRAZIONE

Vengono valutate le caratteristiche di resistenza all'effrazione sotto le azioni di carico statico, carico dinamico, attacco manuale compiute da attrezzi o congegni indicati nei metodi di prova; vengono quindi simulate attraverso tali attrezzi e congegni le azioni più comunemente adottate dallo scassinatore che entra, dalle finestre, nelle abitazioni. Alla fine delle prove vengono rilevati i degni ed il tempo occorsi per aprire il serramento e viene stabilita la classe di resistenza del serramento seguendo le indicazioni fornite dalle tabelle della UNI ENV 1627:2011. Sequenza delle prove:

- ✦ Resistenza sotto carico statico (UNI ENV 1628)
- ✦ Resistenza sotto carico dinamico (UNI ENV 1629)
- ✦ Resistenza al tentativo di effrazione manuale – prova preliminare (UNI ENV 1630) Resistenza al tentativo di effrazione manuale – prova principale (UNI ENV 1630).

Classe di resistenza	Metodi previsti di effrazione
1	Lo scassinatore principiante tenta di forzare la finestra, porta o chiusura oscurante usando forza fisica, per esempio a calci, a spallate, sollevando, strappando.
2	Lo scassinatore occasionale cerca di forzare la finestra, porta o chiusura oscurante usando mezzi semplici, per esempio cacciaviti, tenaglie, cunei.
3	Lo scassinatore tenta di entrare usando in aggiunta un cacciavite e un piede di porco.
4	Lo scassinatore esperto usa in aggiunta seghe, martelli, accette, scalpelli, e trapani portatili a batteria.
5	Lo scassinatore esperto usa in aggiunta attrezzi elettrici, per esempio trapani, sega a sciabola, mole ad angolo con disco massimo di 125 mm di diametro.
6	Lo scassinatore usa inoltre attrezzi elettrici con alta potenza, per esempio trapani, seghe a sciabola e mole ad angolo con disco massimo di 230 mm di diametro.



6. POTERE FONOISOLANTE

Per la determinazione del potere fonoisolante di un infisso occorre fare riferimento alla norma internazionale ISO 140/3, che prevede l'uso della doppia camera riverberante. In pratica, l'infisso viene installato sulla parete divisoria di due camere acusticamente isolate e di dimensione normalizzata; nella camera corrispondente alla faccia esterna dell'infisso viene installato un generatore di suoni puri, mentre nell'altra camera viene installato un fonometro. La differenza tra l'intensità acustica prodotta alle diverse frequenze a quella misurata definisce il potere fonoisolante in dB(A) (decibel in scala A) dell'infisso in prova. Sulla base di tale risultato, la norma UNI 8204 prevede la classificazione degli infissi in tre categorie (**R1, R2, R3**).



7. LA TRASMITTANZA TERMICA

Il coefficiente di trasmittanza termica (UW) indica quanta energia termica disperde il serramento attraverso la sua superficie. Esso è regolato dalla norma ISO 10077-1. Per la sua determinazione si inseriscono i dati relativi alle caratteristiche del serramento (coefficiente termico della vetr-camera, specie legnosa; spessore medio di telaio - anta, resistività interne ed esterne) in un programma di calcolo opportunamente predisposto ottenendo così il suo valore numerico. Il coefficiente si esprime in [W/m²K]. L'entità di tale numero è direttamente proporzionale alla dispersione di calore che si ha attraverso il serramento.

Fantin Ettore