Comune di Monte San Pietro

SOSTITUZIONE SERRAMENTI

*L'intervento di **sostituzione dei serramenti** nelle abitazioni garantisce una riduzione dei consumi di energia del 20-25%, in funzione dello stato dei serramenti sostituiti. Il telaio dei serramenti può essere realizzato in legno, in PVC o in alluminio con taglio termico su cui sono generalmente installati doppi vetri, con intercapedine riempita con gas argon o krypton e con un fronte trattato con rivestimento bassoemissivo. La normativa vigente in materia di efficienza energetica in edilizia (DM 26 giugno 2015) ha definito i valori limite di trasmittanza dei serramenti nei casi di sostituzione.**Questi interventi possono essere incentivati attraverso il sistema delle detrazioni fiscali.***

Le aperture presenti nell'involucro dell'edificio sono elementi fondamentali di relazione degli ambienti interni con l'esterno dal punto di vista visivo, di illuminazione, di aerazione e dal punto di vista degli scambi termici.
Costituiscono punti in cui la struttura muraria si interrompe per lasciare spazio agli infissi, opachi o trasparenti che, essendo composti di materiali differenti da quelli delle pareti circostanti, si comportano, rispetto al calore, in maniera diversa.

I problemi legati alla presenza delle finestre sono sostanzialmente due:

- **dispersioni termiche invernali.** Poiché la finestra è costituita da materiali differenti rispetto al resto dell'involucro, è un punto in cui facilmente avvengono dispersioni termiche. Il principale elemento critico è il vetro, ma le dispersioni termiche avvengono anche attraverso il telaio e il cassonetto della tapparella. Il serramento è il punto dell'edificio generalmente più disperdente, sia in un edificio di nuova costruzione (e quindi mediamente prestante) sia in un edificio già esistente.
- **surriscaldamento estivo.** Durante l'estate il soleggiamento delle finestre può costituire un problema in quanto la radiazione solare che entra dalle superfici vetrate può aumentare in modo considerevole la temperatura degli ambienti interni.

Alle aperture si può imputare circa il 30% delle dispersioni totali di un edificio: intervenire sugli infissi per garantire una migliore tenuta è quindi prioritario per risparmiare energia e per migliorare il benessere negli spazi abitativi.
Per migliorare la qualità di un serramento, è possibile intervenire per gradi, in base alle specifiche necessità:

- **guarnizioni:** costano poco e spesso risolvono piccoli problemi di tenuta per infissi non più nuovi o non montati a regola d'arte; questo tipo di intervento consente di ridurre le infiltrazioni d'aria e di umidità tramite i serramenti. Si tratta di un intervento di semplice realizzazione, adatto anche al fai da te, che assicura un ottimo ritorno economico dell'investimento. Le guarnizioni utilizzate sono generalmente in gomma. In alternativa è possibile utilizzare del silicone sigillante.

SOSTITUZIONE SERRAMENTI

- **tende:** se pesanti, e posizionate davanti ad aperture poco soleggiate senza coprire eventuali termosifoni, limitano le dispersioni verso l'esterno;
- **doppi infissi:** nel caso di infissi estremamente carenti dal punto di vista dell'isolamento, ma che non possono essere sostituiti per motivazioni ad esempio di carattere estetico o di tutela architettonica, si può anche inserire un secondo serramento all'interno dell'ambiente. In questo modo la capacità isolante dell'infisso e il comfort abitativo aumentano sensibilmente, con risparmi di energia del 15-20 %;
- **doppi o tripli vetri:** il doppio vetro può essere inserito in infissi esistenti. Questo intervento va ad aumentare la capacità isolante dell'infisso, con conseguente aumento del comfort abitativo e risparmi di energia che possono arrivare fino al 5-10 %;
- **sostituzione totale dell'infisso con uno a doppio vetro (vetrocamera).** Gli infissi nuovi sono dotati di doppio vetro con intercapedine d'aria o riempita con gas a bassa conduttività. Questo tipo di intervento aumenta considerevolmente la capacità isolante dell'infisso. Si può infatti ottenere un risparmio energetico del 15-20 % rispetto al vetro singolo.
- **utilizzo di vetri basso-emissivi:** si tratta di vetri la cui facciata interna è trattata in modo da aumentare la capacità di riflessione del calore ostacolandone il passaggio verso l'esterno;
- **telai a taglio termico:** sono assemblati con elementi in gomma che interrompono la continuità termica del telaio metallico e consentono prestazioni molto elevate in termini di isolamento.

Un'attenzione particolare va riservata anche ai **cassonetti delle tapparelle**: è importante che il pannello di chiusura sia ricoperto, verso l'esterno dell'edificio, da uno strato di materiale isolante e che i punti di contatto con la muratura siano adeguatamente sigillati. Le soluzioni più recenti di cassonetto sono totalmente realizzate in polistirene in modo da permettere di ridurre al minimo le dispersioni. Nelle alternative di retrofit, invece, è possibile inserire nel cassonetto dei materassini in lana di vetro morbidi e facilmente adattabili agli spazi angusti del cassonetto. In alternativa sono valide soluzioni anche quelle che prevedano la posa di pannelli in polistirene o in materiale tipo polietilene che permette con minimi spessori di ottenere un buon risultato. L'intervento di retrofit può combinare anche il miglioramento del clima acustico dell'ambiente

La capacità isolante dell'infisso e il risparmio di energia che ne consegue dipendono strettamente dalle caratteristiche dei materiali che lo compongono, che si tratti di legno, vetro, PVC, metallo. All'acquisto di un nuovo infisso è importante informarsi quindi sulla trasmittanza dei vari elementi (telaio e vetri) e sul fattore solare del vetro, cioè la percentuale di energia solare in grado di penetrare nell'ambiente attraverso la superficie vetrata.

SOSTITUZIONE SERRAMENTI

Riguardo ai materiali va detto che i telai in metallo sono, in generale, quelli meno prestanti; tuttavia l'opzione di taglio termico permette di garantire una migliore qualità termica interrompendo la continuità termica del telaio metallico. In generale, il **taglio termico** è realizzato con una guarnizione in plastica estesa all'intera sezione del telaio. Le soluzioni in **legno** sono le più nobili sia per qualità estetica che per la capacità di ridurre le dispersioni; si tratta anche della soluzione più costosa. Il telaio in **PVC** viene prestazionalmente classificato in base al numero di camere cave di cui è composto in sezione. Maggiore è il numero di queste intercapedini, migliore è la sua prestazione. I telai in PVC garantiscono una buona performance energetica (comparabile con il legno) a fronte di un costo più contenuto.

L'acquisto di nuovi infissi conviene sempre quando le vecchie finestre presentano segni di invecchiamento evidenti che ne riducono la funzionalità, come ad esempio la chiusura non più ermetica.
Tutti gli interventi di maggiore efficacia comportano la temporanea apertura degli infissi e devono essere quindi eseguiti in tempi brevi e non nella stagione più fredda.

Le esigenze di manutenzione variano in base al materiale con cui è costruito l'infisso. È comunque opportuna una verifica periodica della sua tenuta all'aria.

LIVELLI DI PERFORMANCE

I livelli di prestazione di un serramento sono funzione del tipo e della qualità del telaio, del numero di vetri e di eventuali gas insufflati in intercapedine. In commercio esistono soluzioni che permettono di raggiungere livelli di trasmittanza anche pari a 0,8 – 0,6 W/m^{2}K. Si tratta, chiaramente, di soluzioni dispendiose e adatte a climi particolarmente rigidi. La recente normativa sull'efficienza energetica in edilizia (DM 26 giugno 2015) ha introdotto dei requisiti di trasmittanza da considerare in caso di realizzazione di interventi di ristrutturazione. Nella tabella seguente sono riportati questi valori, in funzione delle zone climatiche in cui è collocato l'edificio da ristrutturare.

	A e B	C	D	E	F
Trasmittanza U in W/m^{2}K dal 2015	3,2	2,4	2,1	1,9	1,7
Trasmittanza U in W/m^{2}K dal 2021	3,0	2,0	1,8	1,4	1,0

In zona climatica E, per esempio, la norma richiede che i serramenti garantiscano una trasmittanza di 1,9 W/m^{2}K fino a fine 2020 e 1,4 W/m^{2}K a partire dall'anno successivo. Questi valori equivalgono a un telaio in legno, alluminio con taglio termico o PVC e doppio vetro con gas in intercapedine ed eventuale rivestimento bassoemissivo.

SOSTITUZIONE SERRAMENTI

LIVELLI DI COSTO

Il costo da sostenere per la fornitura e posa in opera di un serramento varia in funzione del tipo di materiale utilizzato per il telaio e del tipo di lastre di vetro, del loro spessore, del numero di lastre, dell'eventuale gas in intercapedine. Per un serramento in legno con doppio vetro, gas in intercapedine e lastra con trattamento bassoemissivo è attendibile un costo intorno ai 450 €/m^2. A parità di prestazioni, un serramento in PVC, invece, registra un costo prossimo ai 380-400 €/m^2. Se l'intervento da realizzarsi consiste nella sostituzione del solo vetro la forbisce di costo si riduce a 150-200 €/m^2.

I MECCANISMI DI INCENTIVO

Il principale sistema di incentivo applicabile alla sostituzione di serramenti è quello delle detrazioni fiscali del 50%. Il meccanismo prevede la possibilità di detrarre il 50% dei costi sopportati per la realizzazione dell'intervento in dieci rate annuali dalla tassazione IRPEF a cui il contribuente è obbligato. La detrazione massima ammonta a 60.000 €; deve essere inoltre considerato il limite di capienza del singolo contribuente. L'intervento deve prevedere, in base all'attuale combinato delle normative vigenti, il rispetto dei requisiti di trasmittanza riportati nella tabella seguente.

	A	B	C	D	E	F
Trasmittanza U in W/m^{2}K	3.7	2,4	2,1	2,0	1,8	1,6

Il costo su cui viene calcolata la detrazione può includere anche la spesa per eventuali zanzariere e/o avvolgibili e/o persiane, se costituiscono un blocco unico con il serramento stesso. Inoltre, fino al 31 dicembre 2021, è possibile ottenere una detrazione pari al 70 % dei costi sopportati, nei casi in cui l'intervento sia realizzato su uno stabile condominiale e interessi l'involucro disperdente per una superficie maggiore del 25 % della totale. Nel caso, invece, in cui la realizzazione di interventi combinati (installazione di sistemi schermanti e coibentazione dell'involucro) su un fabbricato condominiale sia in grado di ottenere un miglioramento sia della prestazione energetica invernale che estiva dell'involucro, dimostrabile attraverso il raggiungimento di un livello medio riferito agli Indicatori di prestazione invernale ed estiva dell'involucro ($EP_{H,nd}$ e $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$), è possibile ottenere un'aliquota di detrazione pari al 75 %. In questi ultimi due casi, il limite di spesa è pari a 40.000 € per il numero di unità immobiliari che compongono l'immobile.