SOSTITUZIONE SERRAMENTI

Tutto quello che devi sapere per evitare errori e fare un buon investimento.

CLIMAPAC

INDICE

1. Premessa **3**

2. Linee guida per la corretta sostituzione dei serramenti **4**
2.1 L'importanza di riqualificare l'intero foro finestra 4
2.2 Come scegliere le finestre di casa?..... 5
2.3 La scelta della vetrata isolante..... 6
2.4 Perché è importante sapere l'orientamento dell'abitazione?..... 7
2.5 Finestre: quali requisiti prestazionali valutare?..... 8
2.6 La posa in opera deve essere qualificata..... 10

3. L'importanza di isolare anche il cassonetto della finestra **11**
3.1 Perché è fondamentale riqualificare il cassonetto?..... 11
3.2 Cosa significa coibentarlo termo-acusticamente? 11
3.3 I vantaggi di avere un nuovo cassonetto ben isolato 12

4. Come e perché cambia la qualità dell'aria in casa con la sostituzione dei serramenti **13**
4.1 Perché è importante cambiare l'aria di casa? 13
4.2 Quali sono i rischi per la salute? 14
4.3 I vantaggi della Ventilazione Meccanica Controllata 15

5. Riqualificare per investire in salute e risparmio energetico **18**

1. PREMESSA

Hai deciso di cambiare le finestre di casa? Bene! Prima di fare la tua scelta ci sono tante cose importanti che dovresti valutare, in modo da non compromettere il comfort, il risparmio energetico e persino la salute di chi vive all'interno dell'abitazione. La scelta dei serramenti è un momento molto delicato nell'ambito di una ristrutturazione edilizia. Contrariamente all'acquisto di altri beni durevoli come frigoriferi o televisori, la sostituzione delle finestre inciderà in maniera rilevante sul living quotidiano e sul risparmio energetico della casa per decine e decine di anni.
Gli aspetti da valutare sono tanti e il rischio di commettere errori è altissimo. Proprio per questo motivo è bene essere a conoscenza di alcune basilari informazioni per prendere le giuste decisioni:

- quale tipologia di finestre si adatta meglio alle tue necessità tra Pvc, legno o alluminio?
- come si potrebbe compromettere irrimediabilmente la salubrità e le prestazioni termoacustiche della tua abitazione?
- come si modifica la qualità dell'aria all'interno della casa, a seguito della sostituzione dei serramenti? Quali sono i rischi per la tua salute in assenza di giuste precauzioni?
- hai mai sentito parlare di condensa alle finestre, muffe che spuntano sui muri, presenza di umidità e cattivi odori che si formano negli ambienti dopo la sostituzione dei vecchi serramenti?

Se vuoi saperne di più e desideri prevenire importanti problematiche, **questa è la GUIDA che fa per te!**

Fig. 1.1 Esempio di muffa formata dopo la sostituzione dei serramenti

2. LINEE GUIDA PER LA CORRETTA SOSTITUZIONE DEI SERRAMENTI

2.1 L'IMPORTANZA DI RIQUALIFICARE L'INTERO FORO FINESTRA

La sostituzione dei serramenti, specie in una casa abitata, è un'operazione molto delicata. Richiede il giusto compromesso tra la possibilità di avere il miglior infisso da un punto di vista estetico e delle prestazioni termo-acustiche, insieme all'esigenza di ridurre al minimo i costi dell'intervento e il disagio per i lavori di installazione. Gli infissi tuttavia sono solo una parte, sia pur importante, dell'intero foro finestra che deve essere riqualificato energeticamente nella sua interezza.

L'errore strategico più grande che si possa commettere infatti è quello di tralasciare altri importanti elementi del vano serramento, sostituendo solo le finestre!

Il serramentista che andrà ad effettuare questo intervento sarà tenuto non soltanto ad installare correttamente gli infissi, ma anche a correggere eventuali difetti del medesimo vano serramento. A tal fine, la riqualificazione integrale del vecchio cassonetto e l'eliminazione di altri ponti termici (dal taglio del marmo o "davanzale passante" a quello del controtelaio metallico) è di fondamentale importanza.

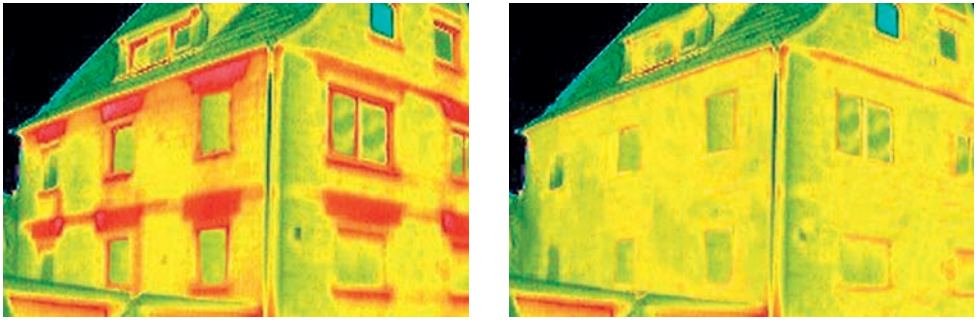

Fig. 2.1 Termografia che mette a confronto un edificio prima e dopo la ristrutturazione dell'intero foro finestra (finestra, cassonetto, controtelaio e davanzale)

I ponti termici sono quelle parti costruttive dell'edificio che mettono a diretto contatto le superfici esterne con quelle interne (le parti rosse della termografia). Fanno pertanto da "ponte" tra la temperatura interna e quella esterna all'abitazione. In queste zone c'è ovviamente una discontinuità di elementi costruttivi che compongono l'involucro edilizio, che generano punti freddi. Nel tempo questo fenomeno può causare, oltre che dispersione termica (con aumento dei costi in bolletta), anche umidità, condensa e muffa sulle pareti dei muri.

Fig. 2.2 Esempio di muffa che si forma sul soffitto a causa delle basse temperature superficiali dovute alle infiltrazioni d'aria provenienti dal cassonetto dell'avvolgibile non correttamente isolato.

2.2 COME SCEGLIERE LE FINESTRE DI CASA?

Se hai fatto qualche ricerca su Internet, probabilmente ti sarai accorto di quante tipologie, soluzioni e modelli di serramenti esistono in commercio. Magari ti sei fatto un'idea di massima, visitando anche qualche showroom. I dubbi possono essere tanti: sicurezza, affidabilità, prestazioni, durata, manutenzione, garanzia, risparmio energetico, possibilità di detrazioni fiscali, ecc. Ci vorrebbe un'enciclopedia per rappresentarli tutti!

Lo scopo di questa guida è quello di metterti nelle condizioni di evitare errori strategici e agevolarti nella scelta dei serramenti che corrispondono alle tue reali necessità.

Come scegliere allora le finestre? Uno dei criteri migliori è quello valutare il livello di prestazioni termoacustiche che si vogliono raggiungere, senza trascurare l'aspetto estetico. Pensa ad un quadro, ci sono due elementi fondamentali: la cornice (il telaio) e la tela (la parte in vetro).

Fig. 2.3 Esempio di serramento.

Quando senti parlare di alluminio o pvc o legno, stai valutando i materiali di cui è composta la "cornice" della finestra. La struttura perimetrale (telaio e anta priva di vetro) è importante, anche se non esiste una tipologia di materiale migliore in senso assoluto. La scelta infatti dipende dal tipo di abitazione, dai gusti personali e dal budget disponibile.

Se stai cambiando le vecchie finestre probabilmente sono di legno o in alluminio. Come avrai constatato sono durate tanti anni, ma la buona notizia è che oggi esistono serramenti che hanno prestazioni termoacustiche molto superiori a quelli utilizzati con tecnologie di 20, 30 o più anni fa. La scelta della "cornice" della finestra spesso riguarda 4 tipologie di materiali:

1) Alluminio: grazie alle sue caratteristiche di leggerezza e resistenza si utilizza per la realizzazione di strutture di grandi dimensioni. Se si desiderano profili minimalisti e di design è sicuramente consigliato. È molto flessibile nelle colorazioni (qualsiasi colore della scala RAL e tante finiture effetto legno). Gli infissi in alluminio sono facili da pulire e non richiedono particolare manutenzione. L'alluminio però è un conduttore naturale che limita l'isolamento termico. Per ovviare a tale inconveniente vengono realizzati infissi in alluminio a "taglio termico" che prevedono l'inserimento, all'interno delle camere dei profili, di listelli in materiali a bassa conducibilità termica. Interrompendo la continuità del metallo, si evitano le dispersioni. Un consiglio importante: evita finestre in alluminio a taglio freddo!

2) PVC (Cloruro di polivinile): è un materiale termoplastico con il quale si realizzano finestre dalle elevate prestazioni isolanti. E' molto resistente alle intemperie ed è una barriera contro gli attacchi della salsedine e delle piogge acide, rispetto all'alluminio. Adatto principalmente ad abitazioni di uso civile e per chi non vuole fare troppa manutenzione. Facile da pulire. Sul mercato esistono ottimi profili dotati di alte prestazioni termoacustiche a prezzi molto contenuti. Si consiglia di valutare aziende che garantiscono l'assenza di sostanze dannose (come piombo, cadmio, ecc.) all'interno del materiale plastico con appositi certificati di atossicità e che siano certificate in classe S (Clima Severo) adatte al clima Italiano e per scongiurare rischi di eventuali deformazioni o scolorimenti.

3) Legno: per gli amanti della sostenibilità ambientale che desiderano una finestra più tradizionale, composta da materiali naturali e di pregio. Il legno garantisce resistenza e lunga durata, oltre ad essere un ottimo isolante termico e acustico. In relazione alla tipologia di legni (pino, abete, frassino, rovere, larice, ecc.) i costi possono variare anche di molto. Nel tempo è soggetto a maggiore manutenzione per via della verniciatura, anche se le moderne tecnologie costruttive hanno compiuto passi da gigante, rispetto al passato in termini di resistenza e durata. Importante: scegliere finestre verniciate all'acqua e non a solvente.

4) Misti: i materiali, analizzati singolarmente, spesso vengono combinati tra loro per ottenere migliori risultati sia da un punto di vista estetico che di isolamento. Sul mercato esistono varie soluzioni in Legno/Alluminio (legno interno e rivestimento di alluminio esterno), Pvc/Alluminio (rivestimento esterno con guscio in alluminio), Alluminio/Legno, ecc. Le soluzioni combinate permettono di mantenere inalterate le finiture esterne quando ci sono dei vincoli, ma di personalizzare quelle interne all'abitazione.

La protezione esterna dell'alluminio garantisce una minore manutenzione rispetto ad altri materiali (tipo il legno).

A seconda delle esigenze e dello stile della propria casa, potrai scegliere l'infisso che meglio si adatta ai tuoi gusti, salvo eventuali vincoli derivanti dalla salvaguardia del decoro architettonico (in contesti storici o nei palazzi antichi), che richiede la scelta di serramenti che rispettino lo stile dell'epoca.

2.3 LA SCELTA DELLA VETRATA ISOLANTE

Per circa il 90% una finestra è fatta di vetro! Per assicurare pertanto alte performance, al di là dei materiali utilizzati, è necessario scegliere vetri con determinate proprietà per garantire:

- il comfort abitativo in termini di quantità e qualità di luce ottimale per l'abitazione (resa cromatica e riflessione interna);
- il risparmio energetico della casa in relazione al grado di isolamento termico da raggiungere;
- il benessere in termini di isolamento acustico che si vuole ottenere;
- la sicurezza per evitare rotture dovute a shock termici o a incidenti domestici (scelta di adeguati vetri antinfortunistici).

Sul mercato esistono vetri basso emissivi che, contenendo uno strato di metalli nobili, riescono a trattenere circa il 90% del calore nei locali e a diminuire in maniera importante le dispersioni termiche. In più proteggono dai raggi UV, dal forte irraggiamento solare e dal calore.

Se prima la vetrata era composta da un'unica lastra, oggi si usano comunemente dei "doppi" o "tripli" vetri costituiti da una vetrocamera, formato da 2 o 3 lastre separate tra loro da un distanziatore (o canalina perimetrale). Si formano in questo modo delle "camere", all'interno delle quali vengono inseriti dei gas (tipo l'argon) che aumentano l'isolamento termico del vetro.

Cosa valutare al riguardo?
La condensa sul bordo della canalina che distanzia i vetri, è un fenomeno molto frequente. Al momento della scelta delle finestre bisogna optare per la canalina "a bordo caldo" (o in pvc), al posto della tradizionale in alluminio (o "fredda"), per evitare ponti termici e dispersioni di calore.

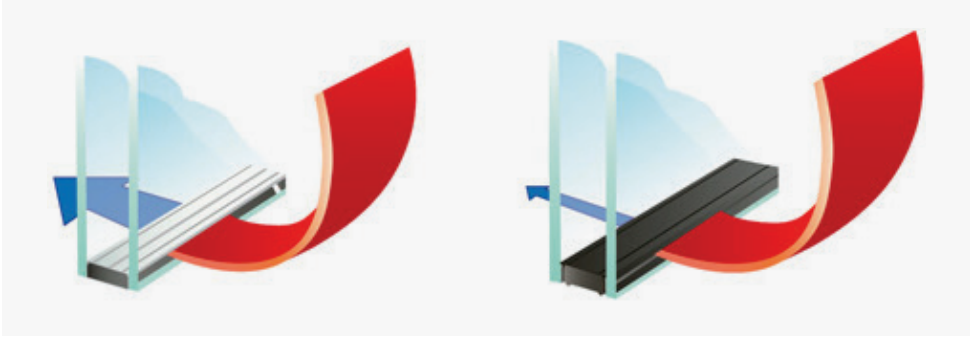

Fig. 2.4 Esempi di canalina: a sinistra canalina in alluminio, a destra canalina calda (warm edge).

Nel tempo poi il gas argon potrebbe uscire, diminuendo le prestazioni termiche dei vetri. Quando la vetreria però usa degli speciali sigillanti per incollare le lastre dei vetri, questo fenomeno non accade e i vetri manterranno le loro caratteristiche iniziali per molti anni. Il suggerimento è quello di chiedere al serramentista di farsi rilasciare la certificazione di assenza delle perdite dei gas emesso da un laboratorio notificato secondo la norma UNI EN 1279/3. Se la vetreria è certifica UNI o se ha fatto le prove secondo tale normativa potrà fornire una garanzia di 10 anni.

Vetro trasparente o extrachiaro?
Il 90% dei vetri usati per costruire le finestre sono trasparenti. Il motivo è semplice: è più economico e facile da reperire. La differenza tra i due vetri è rilevante: l'extrachiaro, essendo molto trasparente, ha una maggiore resa luminosa per gli ambienti; il vetro trasparente (di colore verdognolo) ha all'interno degli ossidi di ferro.

La scelta dipende dalle caratteristiche della vetrata e dove sarà installata. Per grandi vetrate panoramiche, vetrine dei negozi, quando non si vuole alterare la resa dei colori (o semplicemente si vuole maggiore luminosità in una stanza), si consigliano vetri extrachiari.
I vetri trasparenti hanno però un pregio importante: siccome sono maggiormente "coprenti", fanno passare meno fattore solare e, di conseguenza, meno calore.

Solo un esperto serramentista può aiutarti a scegliere la tipologia di vetrata isolante più adatta alle tue esigenze, anche in funzione della sua esposizione rispetto ai punti cardinali della casa.

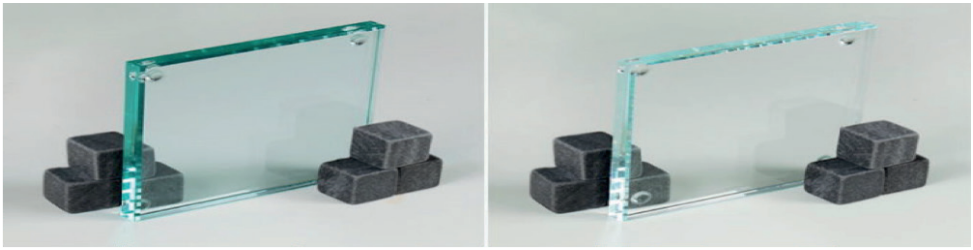

Fig. 2.5 Esempi di vetro: a sinistra trasparente, a destra extrachiaro.

2.4 PERCHÉ È IMPORTANTE SAPERE L'ORIENTAMENTO DELL'ABITAZIONE?

L'orientamento dell'abitazione è un fattore da valutare con attenzione. Sono davvero pochi i serramentisti che forniscono un'adeguata consulenza al riguardo. Conoscere l'esatta esposizione della casa permette di proteggerci meglio dal sole, dalla calura estiva e dal freddo invernale.

Se le finestre sono ubicate a sud, bisognerà adottare infatti una tipologia di vetro che ci ripari da un eccessivo surriscaldamento nei periodi estivi. Questo ci consentirà anche di sprecare meno corrente elettrica per rinfrescare casa. I vetri selettivi vengono usati nel caso di orientamento verso est, sud e ovest. Se invece le finestre si trovano a nord, occorre installare vetrate luminose che contengano efficacemente il caldo interno.

2.5 FINESTRE: QUALI REQUISITI PRESTAZIONALI VALUTARE?

Una buona finestra deve possedere determinati requisiti per garantire nel tempo le medesime performance sotto tutti gli aspetti, quali:

Marcatura CE e Garanzia
I serramenti per essere immessi sul mercato devono possedere il marchio CE. La certificazione che accompagna il prodotto, deve essere consegnata al committente finale al momento della consegna della fattura.

La marcatura CE indica che la finestra è conforme ai requisiti essenziali previsti dalle direttive europee in materia di sicurezza e salubrità, a tutela del consumatore. Il serramentista che immette sul mercato un infisso, privo di marchio e di documentazione CE, rischia pesanti sanzioni amministrative e/o penali (Legge n.106/2017).
È inutile dire quanto sia fondamentale questa certificazione, prima di valutare qualsiasi altro elemento.

Di seguito sono elencati i documenti che il serramentista deve consegnarti:

- Dichiarazione di Prestazione
- Dichiarazione di Conformità Energetica
- Dichiarazione di Sostanze Pericolose
- Manuale di Uso e Manutenzione
- Garanzia e Etichetta CE

Fig. 2.6 Marchio CE.

Oggi tutte le finestre sono accompagnate da una garanzia che certifica la qualità del prodotto e definisce le caratteristiche costruttive, oltre che le indicazioni di utilizzo. Per legge è prevista una garanzia di due anni, ma a questa molte aziende abbinano una garanzia aggiuntiva soggetta al rispetto di quanto previsto nell'apposito "Manuale di Uso e Manutenzione".

Tenuta alle intemperie (aria, acqua, vento)
Qualsiasi materiale deciderai di scegliere, le finestre per definizione devono proteggere l'ambiente interno e le persone dagli agenti atmosferici esterni (vento, pioggia, neve, grandine, ecc). Per garantire determinate prestazioni un buon serramento deve essere certificato secondo i seguenti parametri:

- isolamento e tenuta all'aria: prova che misura la capacità di una finestra di evitare gli spifferi anche in presenza di forte vento;
- tenuta all'acqua: prova che verifica la capacità di un serramento di impedire le infiltrazioni di acqua;
- resistenza alle sollecitazioni del vento: prova che misura la capacità di una finestra di resistere a violenti e improvvisi colpi di vento, che possono deformare la struttura o strappare i punti di chiusura. Questo può causare accidentali aperture, che possono diventare pericolose per le persone che si trovano nelle prossimità.

L'uso di 2 o 3 guarnizioni sulle finestre in EPDM o in PVC è fondamentale. Valuta con attenzione anche la qualità delle guarnizioni, verificando che siano di colore nero, in quanto sono le uniche che garantiscono una morbidezza, una memoria elastica e una durata sopra la media.

Isolamento termico
L'isolamento termico è essenziale per contenere le spese di riscaldamento e di condizionamento, oltre che per proteggere l'ambiente interno da tutti gli agenti inquinanti. In merito al risparmio energetico, oggi il mercato offre una vasta gamma di serramenti dalle elevate prestazioni. In ogni caso consigliamo di non scendere al di sotto di tali requisiti minimi:

- lo spessore della finestra: almeno da 68 mm;
- il numero delle guarnizioni: almeno due e di colore nero;
- la canalina o distanziale del vetro: in materiale plastico;
- la tipologia di vetro: basso emissivo.

La legge stabilisce anche i requisiti minimi per l'isolamento termico dei serramenti (la cosiddetta trasmittanza termica espressa in W/m2K), che varia a seconda delle zone d'Italia e delle diverse fasce climatiche. Questi aspetti sono importanti per accedere anche alle detrazioni fiscali del 50% in caso di sostituzione delle vecchie finestre. Più basso è il coefficiente di trasmittanza, migliori sono le prestazioni del serramento.

Fig. 2.7 Comfort termico e benessere in casa.

Isolamento Acustico
Se abiti in grandi città o vicino a stazioni ferroviarie, aeroporti o contesti rumorosi e trafficati, la scelta di una finestra ad alto potere fonoisolante è fondamentale. Oggi si parla tanto di inquinamento acustico: il benessere abitativo dipende anche dalle prestazioni che in tal senso riescono a garantire i serramenti. Lo sapevi che i rumori a bassa o alta frequenza possono essere causa di frequenti mal di testa e stanchezza? L'installazione di un buon infisso può influire per l'80% sull'isolamento acustico. Scegliere il corretto serramento può aiutarti davvero a vivere meglio. Le prestazioni acustiche delle finestre dipendono da vari fattori, tra quali segnaliamo: spessore dell'alloggio vetrocamera, tipologia del vetro e qualità delle guarnizioni. In generale si consigliano finestre certificate classe 4 (permeabilità all'aria), che oltre a non far passare gli spifferi, filtreranno meglio i rumori.

Sicurezza
Circa il 90% dei furti nelle abitazioni avviene tramite lo scassinamento di una finestra, grazie all'utilizzo di piccoli arnesi come cacciaviti, pinze, ecc. La sicurezza è quindi un tema fondamentale da tenere in forte considerazione, soprattutto nel luogo dove le persone trascorrono gran parte della loro vita. Cosa valutare con la dovuta attenzione? Prima di tutto se le finestre sono dotate di ferramenta antieffrazione (RC2 o RC3). Questo deve essere attestato da appositi certificati che l'azienda produttrice può rilasciare. In caso di installazione dei serramenti in case al mare invece, conviene sempre utilizzare ferramenta con appositi trattamenti (tipo Tricoat) per preservare gli accessori dalla corrosione salina e dalla ruggine.

Fig. 2.8 Comfort acustico per stare tranquilli in casa e non essere disturbati.

2.6 LA POSA IN OPERA DEVE ESSERE QUALIFICATA

I serramenti, rappresentando un punto di discontinuità nella struttura muraria, devono essere installati da professionisti della posa qualificata, al fine di garantire un buon isolamento termico e acustico. La scelta della tipologia di posa può incidere molto sulla bolletta energetica. La formazione di ponti termici è la principale causa di dispersione del calore o dell'aria fresca, a seconda della stagione. Le perdite energetiche pertanto possono incidere, in relazione alla presenza o meno di una buona progettazione dell'intero foro finestra, fino al 15%.

In generale i posatori, durante l'installazione degli infissi, devono seguire le indicazioni della norma UNI 11673. Chiedere pertanto al serramentista di poter ricevere una garanzia, oltre che sul prodotto, anche sulla durata della posa in opera.

Affidarsi a serramentisti esperti è l'unica soluzione per prevenire possibili problemi.

3. L'IMPORTANZA DI ISOLARE ANCHE IL CASSONETTO DELLA FINESTRA

3.1 PERCHÉ È FONDAMENTALE RIQUALIFICARE IL CASSONETTO?

Le nuove finestre garantiscono prestazioni di isolamento termoacustico più performanti rispetto ai vecchi serramenti, che vengono sostituiti per diminuire i costi di riscaldamento e migliorare il comfort abitativo. Capita spesso però che i clienti, dopo aver sostituito le vecchie finestre, si lamentino con il serramentista perché continuano a sentire fastidiosi rumori, spifferi e la presenza di umidità nell'abitazione.

Tutto questo è dovuto all'errore strategico più grande che si possa commettere: non riqualificare i vecchi cassonetti!

Il vano del cassonetto che custodisce il telo avvolgibile è infatti una vera e propria voragine energetica e responsabile di costi in bolletta dovuti alla dispersione termica.
È il punto più critico dell'intero sistema finestra poiché **da solo è responsabile del 25% delle dispersioni energetiche.**

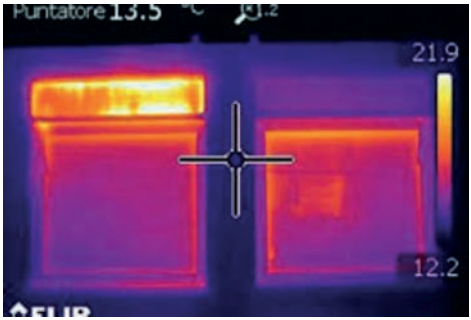

Fig. 3.1 Termografia cassonetto finestra, prima e dopo la riqualificazione.

Attraverso la feritoia dove scorre il telo si ha un notevole passaggio d'aria per cui la temperatura nel cassonetto è simile a quella esterna. La struttura interna di questo involucro ha una bassa capacità termoacustica, in quanto realizzata spesso con una struttura di legno di soli 20 mm e con un sottile pannello d'ispezione (detto "celino") inferiore ai 10 mm. La cinghia di avvolgimento inoltre passa attraverso un foro che mette a diretto contatto l'interno con l'esterno di un'abitazione.

Il cassonetto finestra non correttamente isolato termicamente, fa da ponte termico causando la creazione di condensa sui vetri e la formazione di muffe sui punti più freddi delle pareti. Non solo, anche l'isolamento acustico non è del tutto risolto con la sola sostituzione dei serramenti poiché dal cassonetto continueranno ad entrare in casa fastidiosi rumori esterni, soprattutto se si abita in zone trafficate e rumorose.

Ecco perché nel momento in cui si stanno sostituendo i serramenti è fondamentale isolare anche il cassonetto della finestra, a vantaggio di un maggior comfort acustico, termico e un maggior risparmio dei costi in bolletta.

Proprio per i motivi sopra citati, il Legislatore con la legge sui Requisiti Minimi del 26/06/2015, stabilisce i valori minimi di prestazione della finestra per usufruire anche degli sgravi fiscali. In caso di sostituzione del vecchio cassonetto prevede che i limiti prestazionali termici siano identici a quelli posti per il solo serramento.

3.2 COSA SIGNIFICA COIBENTARLO TERMO-ACUSTICAMENTE?

Come abbiamo appena visto, in un'ottica di riqualificazione globale del foro finestra e al fine di non vanificare le prestazioni termoacustiche dei nuovi serramenti, è di fondamentale importanza coibentare quindi anche i cassonetti.
Ma cosa significa coibentare il cassonetto?
Quando si sostituiscono i serramenti, per questioni estetiche, si tende a rivestire il vecchio cassonetto con uno nuovo. Spesso quest'ultimo, avendo lo stesso spessore del vecchio, è dotato delle medesime prestazioni termoacustiche. Certo esteticamente la situazione è risolta, ma questa tipologia di riqualificazione non è quella energetica! La soluzione ideale è un cassonetto che raggiunga valori di trasmittanza termica e acustica, talmente elevati da abbattere in maniera sensibile i consumi energetici di casa (spese di riscaldamento e di corrente elettrica) migliorando, in tal modo, il benessere e il comfort complessivo degli ambienti.

3.3 I VANTAGGI DI AVERE UN NUOVO CASSONETTO BEN ISOLATO

Esistono sul mercato diverse soluzioni. Non tutte hanno le medesime caratteristiche e, di conseguenza, le stesse prestazioni energetiche. Più il nuovo cassonetto sarà performante, maggiore sarà il tuo risparmio economico in bolletta. Di conseguenza potrai recuperare velocemente il tuo investimento, oltre che incrementare il valore energetico e quindi immobiliare della tua abitazione.

Per questo motivo è importante analizzare con attenzione le caratteristiche delle varie soluzioni in commercio, preferendo quelle progettate su misura e certificate, rispetto a quelle "fai da te" (o soluzioni che prevedono l'utilizzo di nastri e materassini che possono spostarsi facilmente con il vento o con la manutenzione dell'avvolgibile, vanificando così il lavoro fatto).

Fig. 3.2 Esempio di nuovo cassonetto dalle elevate prestazioni isolanti.

I migliori sistemi di riqualificazione energetica dei cassonetti sono quelli di ultima generazione, certificati, che rispetto a soluzioni più obsolete presentano svariati **vantaggi che li rendono ideali negli interventi di ristrutturazione.**

Assenza di opere murarie
Le migliori soluzioni non rendono necessari interventi sulla muratura, nessun disagio o sporco in fase di montaggio. Il vecchio cassonetto può essere sostituito completamente con uno nuovo, progettato e realizzato su misura, per adattarsi a qualsiasi contesto abitativo (possibilità di intervenire anche in edifici storici).

Facilità d'installazione e manutenzione
La sostituzione del cassonetto avviene in pochi minuti grazie alla praticità di installazione e montaggio degli stessi. Inoltre la manutenzione può essere eseguita facilmente ed in autonomia.

Elevato isolamento termico
È fondamentale che il nuovo cassonetto abbia una trasmittanza termica certificata per garantire un'efficace prestazione isolante e tenuta all'aria. In questo modo si eliminano fastidiosi spifferi e si previene la formazione di condensa e muffa.

Elevato isolamento acustico
Anche le performance acustiche non sono da trascurare, infatti, con la sostituzione del solo serramento non si proteggerà la casa da fastidiosi rumori esterni. Esistono anche qui soluzioni con potere fonoisolante certificato.

Risparmio energetico
Le performance di isolamento termico e acustico contribuiscono in maniera determinante all'abbattimento della bolletta energetica complessiva dell'abitazione (costi di riscaldamento in inverno e quelli elettrici per i condizionatori in estate). Come ricordato in precedenza, maggiore sarà la capacità isolante del cassonetto e maggiore sarà il risparmio economico.

Design
Solitamente la sostituzione delle finestre coincide con il desiderio di rimodernare anche l'aspetto estetico dell'ambiente interno. Esistono cassonetti altamente performanti ma dal design moderno e pronti da tinteggiare, ideali per adattarsi perfettamente ad ogni stile abitativo.

Maggior valore dell'immobile
Maggiori saranno le prestazioni isolanti del nuovo cassonetto e maggiore sarà il valore che acquisterà l'immobile, con il relativo aumento della classe energetica.

Detrazioni fiscali
Se l'intervento di riqualificazione del cassonetto avviene contestualmente alla sostituzione dei serramenti, è possibile usufruire degli incentivi statali. In questo modo si può ammortizzare l'investimento ancora in più breve tempo, nel giro di alcuni anni.

4. COME E PERCHE' CAMBIA LA QUALITA' DELL'ARIA IN CASA CON LA SOSTITUZIONE DEI SERRAMENTI

4.1 PERCHÉ È IMPORTANTE CAMBIARE L'ARIA DI CASA?

Negli anni passati gli edifici venivano realizzati con tecniche costruttive molto differenti da quelle odierne, spesso con serramenti poco performanti che lasciavano passare fastidiosi spifferi. Tutto ciò causava dispersioni termiche con relativi aumenti dei costi di riscaldamento e della bolletta.
Con l'evoluzione delle tecniche di costruzione, ci si avvale di sistemi sempre più efficaci per realizzare edifici a basso consumo energetico che permettono di abbassare le spese di riscaldamento e raffrescamento. Serramenti altamente performanti e materiali isolanti trattengono il calore nell'ambiente e riducono il fabbisogno di energia rendendo "stagni" gli ambienti. In questo modo però influenzano negativamente la salubrità dell'ambiente interno e dunque la nostra salute.

Fig. 4.1 Esempio di casa "isolante".

Chi sta ristrutturando casa o semplicemente sta pensando di sostituire gli infissi, deve prestare molta attenzione alle sue abitudini. Le persone che si trovano in un nuovo edificio più isolato infatti tendono ad adottare gli stessi comportamenti che attuavano nella precedente situazione. In questi casi però, molto spesso insorgono numerose problematiche legate alla formazione di muffe e non solo... In passato le vecchie finestre, anche se disperdevano calore, ricambiavano naturalmente l'aria anche 3 volte al giorno. Oggi i vetri basso emissivi, essendo dotati di una maggiore capacità termica, impediscono all'umidità di condensare sulla loro superficie e di conseguenza quest'ultima emigrerà sui punti più freddi delle pareti, causando la formazione di fastidiose ed antiestetiche muffe e cattivi odori. Questo perché, con le nuove tecniche costruttive, il ricambio d'aria all'interno dell'abitazione non si verifica più in modo costante, il che comporta la formazione o il ristagno di elementi nocivi per la nostra salute, alcuni con effetti evidenti come la formazione di muffe e odori, altri meno facili da individuare ma comunque pericolosi: l'aria viziata carica di umidità in eccesso, l'anidride carbonica, il radon, i composti organici volatili (VOC) come la formaldeide che proviene dalle vernici dell'arredamento.
Per vivere bene ed evitare dannose conseguenze, è importante arieggiare continuamente gli ambienti della casa, purificando l'aria e garantendo il benessere e la salute delle persone che ci vivono.

4.2 QUALI SONO I RISCHI PER LA SALUTE?

A causa della mancanza di una corretta areazione dei locali, avremo un peggioramento della qualità dell'aria, con un deciso aumento di anidride carbonica (CO2) e di agenti inquinanti (acari, VOC, micropolveri) che possono causare problemi igienico-sanitari.

Uno studio italiano del 2016 ha dimostrato come l'incidenza delle malattie respiratorie siano più che raddoppiate in 25 anni (dal 1985 al 2011):

- Attacchi d'asma: +110%
- Rinite allergica: +130%
- Espettorato frequente: +118%
- Broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO): +220%

I bambini sono particolarmente esposti all'inquinamento dell'aria, perché la loro velocità di respirazione è 2/3 volte quella di un adulto. Il loro sistema immunitario non è ancora sviluppato e ciò aumenta il rischio di infezioni respiratorie e diminuisce la capacità di contrastarle.
La presenza di elementi percepibili, e soprattutto di quelli non percepibili, è causa di sindromi, stati patologici e malattie conclamate. La Sick Building Syndrome, riconosciuta a livello mondiale (nel 1983) anche dall'OMS, può comportare tra i vari effetti: infezioni alle vie respiratorie, irritazioni agli occhi, al naso e alla pelle, mal di testa, stanchezza, malessere, vertigini e difficoltà di concentrazione.

Tutto questo non poteva passare inosservato ai Legislatori, che hanno previsto una serie di normative e direttive piuttosto stringenti in tema di progettazioni degli ambienti interni, per aumentare la qualità dell'aria interna, dell'ambiente termico, dell'illuminazione, dell'acustica e della valutazione energetica degli edifici.

Lo scopo delle moderne costruzioni è quello di tutelare il benessere delle persone, prevenendo rischi di malattie e danni alla salute di chi ci andrà ad abitare. Per questo la maggior parte delle recenti costruzioni sono tutte dotate di impianti che consentono il ricambio costante dell'aria interna. Anche in caso di semplice sostituzione dei serramenti è consigliabile intervenire a livello di salubrità dell'aria interna per evitare problematiche di salute e muffe.

Fig. 4.2 Immagine rappresentativa de un edificio malato.

4.3 I VANTAGGI DELLA VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA

La soluzione che appare più logica sarebbe quella di aprire di più le finestre per ricambiare l'aria in casa. Tuttavia questo rimedio è poco efficiente in quanto causa una notevole dispersione termica e l'aumento dei relativi costi in bolletta per mantenere l'ambiente caldo in inverno e fresco in estate.
Inoltre sappiamo bene che la qualità dell'aria esterna è pessima, contiene infatti polveri sottili, PM2,5, PM10 e altre sostanze inquinanti. Pertanto far entrare aria di questo tipo in casa non è certamente salutare.

Come fare quindi per rimediate a tutto questo e vivere in ambienti salubri? La Ventilazione Meccanica Controllata, o più brevemente VMC, è un sistema che permette il corretto ricambio d'aria tra l'ambiente interno e quello esterno, in maniera continua e controllata, filtrando costantemente l'aria per garantirti sempre aria pulita da respirare. Con queste soluzioni non occorre aprire porte o finestre di casa, evitando così di sprecare calore ed energia.

Fig. 4.3 L'impiego di un sistema automatico di ventilazione ambientale, consente di ricambiare continuamente l'aria interna senza la necessità di aprire le finestre o di modificare le abitudini degli occupanti, ottenendo oltre al miglioramento del comfort e della salubrità ambientale, anche dei consistenti risparmi energetici.

Sul mercato esistono diverse soluzioni ma non tutte hanno le medesime caratteristiche e prestazioni, ci sono però dei sistemi che presentano svariati **vantaggi che li rendono ideali negli interventi di ristrutturazione.**

Ecco alcuni consigli per valutare i **migliori sistemi di Ventilazione Meccanica Controllata:**

Efficienza di recupero termico
Queste soluzioni devono essere assolutamente dotate di un efficiente sistema che recupera calore a doppio flusso continuo e non alternato, altrimenti la loro funzionalità sarà la medesima di aprire le finestre di casa. Il recupero del calore è importante per recuperare appunto il calore dell'aria in uscita o in ingresso e per generare un reale risparmio sulle spese di riscaldamento e raffrescamento. Esistono modelli che consumano pochissimi centesimi al giorno, per un consumo elettrico annuo davvero minimo. Tale capacità è utile inoltre per abbassare il tasso di umidità presente nell'aria, fungendo quasi da deumidificatore.

Efficienza di filtraggio
L'efficienza dei filtri è di fondamentale importanza per respirare aria pulita in casa, priva di sostanze inquinanti, pollini, polveri, ecc. I migliori filtri riescono a filtrare anche le polveri sottili o le più piccole particelle inquinanti. Le migliori soluzioni sono dotate anche di filtri per l'aria in uscita che serve per preservare la durabilità e l'efficienza della macchina.

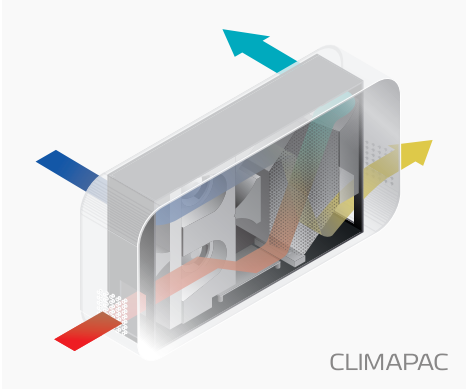

Fig. 4.4 Schema di funzionamento di un apparato di ventilazione meccanica controllata a doppio flusso continuo con scambiatore di calore entalpico.

Assenza di opere murarie invasive
Le migliori soluzioni non rendono necessarie opere murarie invasive, canalizzazioni o ingombranti impianti centralizzati, limitando al minimo gli interventi in fase di montaggio.

Facilità di manutenzione
È importante che la sostituzione del filtro possa essere fatta in autonomia, senza necessità di costosi interventi periodici di sanificazione dei tubi.

Silenziosità
Anche la silenziosità è fondamentale per non essere disturbati quando il dispositivo rinnova l'aria di casa. Più silenziosa sarà la macchina e maggiore sarà il nostro comfort, soprattutto durante le ore notturne.

Aumento della Classe Energetica
Più efficienti sono i dispositivi di VMC e maggiore sarà l'aumento della classificazione energetica e relativo valore dell'immobile. Il prodotto deve essere certificato con prove di resa energetica in classe A per consentire un aumento del valore.

Detrazioni fiscali
I sistemi di VMC possono usufruire degli incentivi statali ed avere un ritorno dell'investimento nel giro di circa 3 anni.

Design
Anche l'aspetto estetico ovviamente ha il suo peso, soprattutto se stiamo rinnovando l'abitazione. Esistono soluzioni da applicare a parete ma anche incassate nella muratura, per scomparire ed integrarsi perfettamente con lo stile abitativo.

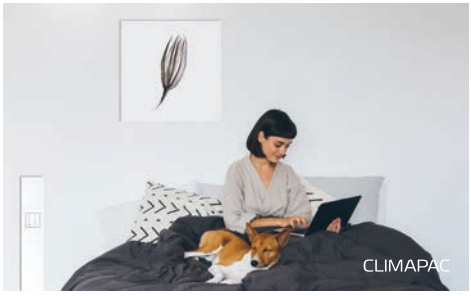

Fig. 4.5 Apparato di ventilazione meccanica incassato nel muro, a doppio flusso con recuperatore di calore entalpico ad alta efficienza, ideale per interventi di ristrutturazione.

Fig. 4.6 Apparato di ventilazione meccanica a parete, a doppio flusso con recuperatore di calore entalpico ad alta efficienza, ideale per interventi di ristrutturazione.

Sul mercato esistono anche dei sistemi di Ventilazione Meccanica Controllata che si integrano direttamente all'interno del cassonetto della finestra, svolgendo così una doppia funzione: un nuovo cassonetto ben isolato e un ricambio d'aria costante in casa. In pratica **due funzioni in un'unica soluzione e con un vantaggio molto importante: cioè quello di non dover forare la facciata esterna per inserire il sistema di VMC, grazie ad un apposito sistema brevettato.**
Questa soluzione è perfetta per chi sta sostituendo gli infissi perché può completare l'intervento di ristrutturazione del foro finestra con un unico prodotto che permetta di isolare il cassonetto ma che al contempo ricambi l'aria di casa, evitando quindi la formazione di muffe o il ristagno di sostanze dannose per la salute. Inoltre consente anche di risparmiare sulla bolletta, grazie alle sue prestazioni isolanti.

Avere un dispositivo di Ventilazione Meccanica Controllata significa far respirare la casa, con un ricambio d'aria costante e continuo, che garantisca una migliore qualità del living ma soprattutto della nostra salute. Potrai godere di un'aria pulita, non inquinata, per te e la tua famiglia.

Fig. 4.7 Apparato di ventilazione meccanica installato nel cassonetto finestra, a doppio flusso con recuperatore di calore entalpico ad alta efficienza.

5. RIQUALIFICARE PER INVESTIRE IN SALUTE E RISPARMIO ENERGETICO

Quando si valuta la riqualificazione energetica dell'intero foro finestra di una casa, più che di spesa, si dovrebbe parlare di un vero e proprio investimento per il futuro dell'economia familiare e del benessere complessivo delle persone che ci vivranno.

Risparmio Energetico
Le spese per il riscaldamento o raffrescamento dell'edificio sono le voci più significative del bilancio domestico. Grazie alla riqualificazione del vano serramento si migliora l'isolamento termico, generando sia in inverno che in estate un notevole risparmio sui costi di riscaldamento e raffrescamento dell'abitazione con la conseguente riduzione dei consumi energetici.

Fig. 5.1 Esempio figurativo di cassonetto non isolato, come voragine di dispersione energetica.

Valore Immobiliare
L'installazione di nuovi serramenti e cassonetti dotati di alte performance termo-acustiche, si traduce oltre che in un risparmio energetico, anche in un aumento della classificazione energetica e relativo valore patrimoniale dell'immobile.
Le persone prestano sempre maggiore attenzione infatti all'efficienza energetica delle abitazioni che acquistano. La classe energetica pertanto è diventata un fattore sempre più rilevante all'interno del mercato della compravendita immobiliare.
Dal recente Rapporto annuale sull'andamento del mercato immobiliare italiano (ENEA, I-Com e FIAIP) è emerso che nel 2018 è aumentato il numero di abitazioni vendute nelle prime 3 classi energetiche (+6%), mentre è scesa la percentuale di quelle appartenenti alle classe più basse (D-G) di oltre 10 punti. Non sostituire i serramenti e i cassonetti, nel tempo può creare pertanto una svalutazione del valore complessivo dell'abitazione e un aumento delle difficoltà di vendita in caso di ricollocazione sul mercato.

Isolamento Acustico
La riqualificazione implica l'aumento del comfort abitativo della propria casa, anche sotto l'aspetto acustico. Si potrà godere di maggior silenzio e tranquillità in casa, evitando che fastidiosi rumori esterni possano compromettere la qualità del riposo e del sonno nelle ore notturne ma anche della serenità durante il giorno.

Salubrità dell'edificio e salute per chi ci abita
Solo una buona riprogettazione del vano serramento può garantire l'eliminazione dei ponti termici, evitando dispersioni e la presenza di pericolose muffe sui muri. Durante tale intervento però è necessario prevedere un sistema di Ventilazione Meccanica Controllata, o VMC, che garantisca il corretto ricambio dell'aria negli ambienti. Se grazie agli spifferi che entravano dalle vecchie finestre si aveva infatti un ricambio naturale dell'aria, oggi le nuove finestre isolano troppo le abitazioni. Questo comporta una maggiore umidità, la presenza di aria viziata, anidride carbonica, gas nocivi (come il radon), composti volatici (VOC) e altri pericolosi agenti inquinanti per la salute.
Se si vuole garantire una costante qualità dell'aria, preservando la salute delle persone, bisogna dotarsi di un efficiente dispositivo di VMC.

Recupero dell'investimento
Grazie inoltre alle detrazioni fiscali si potrà ottenere un risparmio pari al 50% sul costo dell'acquisto delle nuove finestre, dei cassonetti e di un sistema di Ventilazione Meccanica Controllata. Nel giro di alcuni anni, l'intero investimento non solo verrà ammortizzato ma inizierà a produrre un significativo risparmio sulla bolletta energetica complessiva di casa.

Fig. 5.2 Immagine figurativa di risparmio energetico e recupero dell'investimento.

Siamo giunti alla fine di questa GUIDA!
Ti ringraziamo per averla letta e ci auguriamo che ti sia stata utile. **Se desideri approfondire alcune tematiche specifiche scrivici nella pagina contatti del nostro sito www.climapac.it o invia un'e-mail a marketing@climapac.it.**

CLIMAPAC

È vietata la copia e la riproduzione dei contenuti in qualsiasi modo o forma. E' vietata la pubblicazione e la redistribuzione dei contenuti non autorizzata espressamente dall'autore.
Copyright ©ALPAC s.r.l. Unipersonale. All rights reserved.

Climapac - Brand del Gruppo ALPAC
Via Lago di Costanza 27 - 36015 Schio (VI) Italy
T +39 0445 57.62.67 - F +39 0445 50.02.60

info@climapac.it - **www.climapac.it**