

## Cosa c'è di più semplice?

In questo numero:

### **LA POSA IN OPERA**

Pianificare la posa, il corretto posizionamento del serramento, il fissaggio appropriato e la sigillatura.

### **IL POST-VENDITA**

Il rapporto di vendita e il servizio che può fare la differenza!

# Sommario

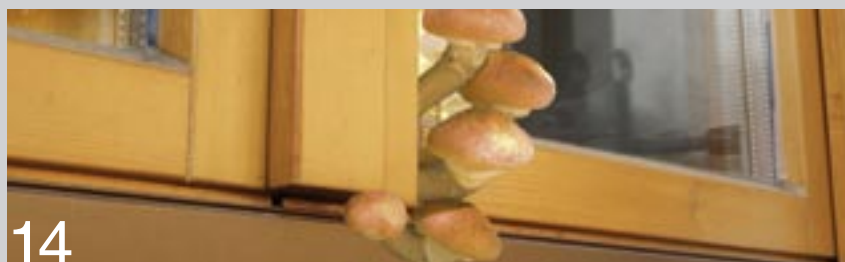
## La posa in Opera. Ci Vuole poco!

6



8

**Un piccolo impegno,  
un grande vantaggio**  
Progettare un piano per una  
corretta posa.



14

**Piccoli errori causano gravi danni**  
Il nemico numero uno? La fretta!



18

**Progettare la posa**  
Un errore non dipende solo dall'ese-  
cuzione ma si deve anche all'apros-  
simazione del piano di posa.



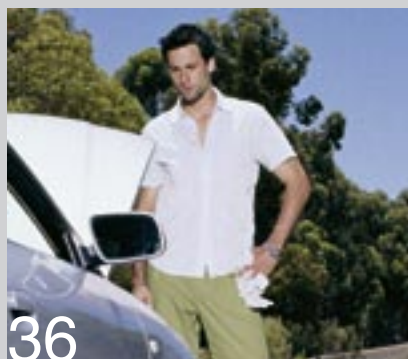
27

**Una sigillatura perfetta**  
La fase di sigillatura è decisiva.



32

**Differenziarsi e sorprendere**  
Dove e come è necessario investire  
per stabilire un rapporto di fiducia du-  
ratura con il cliente?



36

**Pochi accorgimenti  
fanno la differenza**  
Le regolazioni "sul posto" sono  
decisive.



40

**Investire nella formazione**  
Intervista ad Antonello Venditti,  
della ditta MP Infissi

# Editoriale

## **Dove è facile migliorare**

La ricerca della qualità riguarda ogni fase del nostro lavoro, dalla progettazione alla produzione, fino a quando il prodotto passa nelle mani del cliente. E proprio in quest'ultima fase, quando ormai il più è fatto, è facile mantenere alta la concentrazione ed ottenere il massimo!

Questo numero di Tecnogramma è dedicato alla posa in opera del serramento, il momento in cui il prodotto entra finalmente in casa del cliente e dà prova del suo reale valore.

Seguite il nostro viaggio attraverso i punti chiave della posa in opera: dalle tecniche ai materiali, con i pareri degli esperti e tutte le indicazioni per sviluppare in piena autonomia un piano di posa specifico per i vostri serramenti.

Scopriamo come è facile soddisfare le aspettative del cliente, prima, durante e soprattutto dopo la vendita del serramento. Trasformiamo i problemi in opportunità con un servizio attento ed efficace, costantemente aggiornato con l'aiuto di questionari di valutazione ed una gestione positiva dei reclami.

Dalla stesura del progetto fino alla formazione tecnica del personale, facciamo insieme un primo passo verso lo sviluppo di un servizio di posa e di assistenza completo e professionale.

Basta poco per creare un nuovo valore nel settore del serramento.

Scopriamo insieme come fare!

La Redazione

Per ricevere il materiale informativo relativo a prodotti e soluzioni, e per maggiori dettagli, contattate l'Area Manager Maico per la Vostra zona

[www.maico.com/agenti](http://www.maico.com/agenti)

o visitate la pagina internet [www.maico.com/prodotti](http://www.maico.com/prodotti)

**PER MAGGIORI INFORMAZIONI SUI PRODOTTI**

## SOFTWARE

### Maico-Win: novità con la nuova versione del programma di sviluppo serramenta

Sfogliare pagine su pagine in cerca del codice particolare da ordinare e perdere tempo con la calcolatrice? Con MaicoWin questo non lo dovrete fare mai più. Il software sviluppato da Maico calcola ed imposta la ferramenta per tutti i tipi di finestre, porte d'ingresso, per elementi scorrevoli, battenti fissi ed a ribalta. Lo fa in modo individuale, veloce e semplice per tutti gli utenti. Gli aggiornamenti del programma, costantemente pubblicati e disponibili online, hanno reso MaicoWin il generatore di ferramenta per serramenti leader in Europa.

La nuova **versione V19** contiene novità importanti:

- calcolo dei componenti del gruppo di prodotti Maco Tronic (motore Window Matic)
- scelta più ampia dei terminali inferiori per serrature con comando maniglia
- scelta della chiusura dell'anta semifissa anche in base alla larghezza dell'anta
- nuove griffe robuste Maco Rustico
- Completamento del calcolo degli scontri antieffrazione
- aggiornamento dei codici articolo Maico senza lettera iniziale.

# Magazine

## SOFTWARE

### Il sistema Semiramis

Il nuovo software aziendale Semiramis 4.1, prodotto dalla CIS AG di Hannover, è un sistema "open source" basato sul web. Funziona per mezzo di applicazioni Java, con una tecnologia estremamente flessibile, adattata alle specifiche esigenze di Maico.

Semiramis è stato introdotto a partire dal 22 agosto 2005, con grandi vantaggi fin dal primo giorno, tanto che il suo impiego sarà presto esteso a tutto il gruppo Maco.

Il nuovo software offre la possibilità di gestire tutti i processi interni all'azienda e di esaudire le richieste dei clienti con la massima precisione e flessibilità. Grazie al nuovo sistema, in futuro, tutti i clienti che ne faranno richiesta potranno ricevere una password che gli permetterà di consultare on-line le bolle, le fatture, gli estratti conto, i reclami e lo stato di avanzamento degli ordini. Tutto in tempo reale.

Per maggiori informazioni sulle modalità ed il funzionamento del servizio potete contattare il Sig. Stefan Bacher, responsabile IT Maico, all'indirizzo [s.bacher@maico.com](mailto:s.bacher@maico.com)



**COMUNICAZIONE**

**Tecnogramma: una vetrina per i Vostri serramenti.**

State cercando un modo di pubblicizzare le Vostre finestre? Magari quel Vostro ultimo lavoro, riuscito così bene, in quella casa particolarmente bella?

**Tecnogramma ve ne dà la possibilità!**

Avrete certamente notato che, nella nuova veste grafica della rivista, le immagini svolgono un ruolo decisivo. In più di un'occasione, quando il tema dell'articolo ce ne ha dato possibilità, abbiamo pubblicato fotografie di serramenti inviate da Voi. **Le immagini pubblicate riportano sempre la citazione della fonte, in questo modo la Vostra competenza e professionalità possono essere apprezzate da 10.000 persone, fra progettisti, rivenditori di serramenti, costruttori e commercianti.** Inviare le foto delle Vostre realizzazioni in formato digitale con una risoluzione adeguata per la stampa: la redazione di Tecnogramma le utilizzerà, a propria discrezione, ma richiedendo sempre il vostro consenso prima della pubblicazione.

Rendere la nostra rivista sempre più bella, rende!

Posta elettronica:  
**tecnogramma@maico.com**

oppure potete inviare un Cd a:  
**Maico srl  
Redazione Tecnogramma  
Zona artigianale, 15  
39015 S. Leonardo (BZ)**

**COMUNICAZIONE**



**Un magazzino tutto nuovo**

Avete notato un volantino nelle vostre confezioni?

È un modo per informarvi sui cambiamenti che la logistica di Maico sta affrontando e per scusarci della polvere sulle nostre confezioni. Stiamo infatti costruendo un magazzino più grande e completamente automatizzato, che ci permetterà di mantenere la massima flessibilità e rapidità riducendo al minimo gli er-

rori di commissionamento. Saranno raddoppiati i posti pallet e la nuova razionalizzazione ci permetterà di fornire un servizio ancora più competitivo senza aumentare i costi.

La conclusione dei lavori è prevista per agosto 2006, quindi mancano solo pochi mesi per l'inaugurazione. Nel frattempo ci scusiamo per i piccoli inconvenienti che si possono verificare durante questa fase di transizione.





# La posa in Opera. Ci Vuole poco!

**La qualità è un obiettivo importante. Ricercarla significa investire energie e risorse per migliorarsi costantemente. E quando arriva il momento di dimostrare il proprio valore, basta non lasciarsi andare e concludere in bellezza!**

Quanto si investe nella qualità del prodotto, e in che fase? Pensiamo ad un serramento che sia stato progettato nei minimi dettagli, sviluppato con continue migliorie tecniche ed infine sottoposto a diversi test per garantire standard qualitativi elevati. Il risultato è un prodotto di valore, da cui il serramentista si attende, ovviamente, un risultato importante. Rimane solo un ultimo passaggio da affrontare, decisivo per determinare le reali prestazioni del prodotto: la posa in opera.



## **Il momento della verità**

Ci sono momenti in cui basta un ultimo sforzo ed è fatta. Il traguardo è in vista, e per vincere occorre solo mantenere la concentrazione fino in fondo. In questi momenti tutti gli occhi sono puntati sulla nostra performance, e il nostro primo interesse è non deludere.

Per il serramento questo è il momento della posa in opera. È proprio in questa fase che il prodotto dimostra il suo reale valore, di fronte al cliente finale, agli architetti o ai progettisti. Tutti si aspettano di ritrovare nel serramento posato la qualità e la piena funzionalità del prodotto che hanno acquistato, e quando ciò non accade, vengono spesso confuse le responsabilità della posa e quelle del serramento, con grave danno economico e d'immagine per il serramentista.

Con un progetto di qualità, invece, è facile trarre il massimo vantaggio dalla posa corretta del serramento. Per affrontare al meglio il momento della verità, occorre pianificare la posa con cura, prevedere un corretto posizionamento del serramento, un fissaggio appropriato, e l'impiego dei materiali più adatti per la sigillatura. È proprio in questa fase che è facile dare (e ottenere) il massimo!



# Un piccolo impegno, un grande vantaggio

**Progettare un piano per una corretta posa in opera dei propri serramenti non è solo una necessità, ma anche un'ottima occasione per migliorarsi. Come nei piccoli gesti quotidiani, l'impegno è sempre premiato dai risultati. Ci vuole poco, e c'è tutto da guadagnare!**



La responsabilità del serramentista nella posa in opera del prodotto è stabilita dalla normativa UNI 10818, "Finestre, porte e schermi, linee guida generali per la posa in opera", datata 21 ottobre 1999.

La normativa richiede l'intervento del produttore in fase di progetto, con la stesura di un piano di posa specifico per ogni tipo di serramento, in relazione alle diverse caratteristiche di ogni opera muraria. In secondo luogo il serramentista è tenuto a verificare che le istruzioni di posa siano seguite correttamente in fase di esecuzione: un'attività di controllo necessaria sia nel caso in cui si disponga di squadre di posa proprie, sia nel caso in cui la posa sia effettuata da ditte terze. Infine, è compito del serramentista stabilire quali siano i materiali più ido-

nei per la posa dei propri prodotti e verificarne l'effettivo impiego.

È una bella responsabilità, ma chi meglio del serramentista saprebbe assumersela? E soprattutto chi, più del serramentista, può trarre vantaggio da una posa corretta del prodotto?

Sviluppare un piano di posa specifico per i propri serramenti significa sfruttare una facile occasione per fare il salto di qualità. Assumendo il controllo in questa fase critica si può salvaguardare il valore del prodotto fino a quando questo passa nelle mani del cliente. Curare la posa, infatti, non è solo un dovere ma anche un ottimo investimento per crescere: l'obiettivo è la piena prestazione del prodotto, la qualità del servizio, e quindi la soddisfazione del cliente!

Se osserviamo ciò che di norma accade durante la posa dei serramenti, ci accorgiamo che c'è ancora molta strada da percorrere lungo il sentiero della qualità. Nella maggior parte dei casi, infatti, il personale addetto alla posa viene retribuito in base al numero di serramenti posati, e l'esecuzione del lavoro privilegia quindi la rapidità, a scapito della qualità della posa.

Invertire questa tendenza è possibile, e anzi vantaggioso! Scegliere di puntare sulla qualità significa differenziarsi rispetto alla concorrenza e proporre al cliente un prodotto che mantiene tutto il suo valore nel tempo.

Chi dispone di proprio personale per la posa in opera, può scegliere di sviluppare un percorso di formazione e motivazione dei tecnici sulla base di

## RESPONSABILITÀ DEL RIVENDITORE

La maggior parte dei reclami che un utente finale contesta al produttore di serramenti, è legata agli effetti negativi di una posa in opera eseguita superficialmente, con mezzi non appropriati e con materiali non idonei. Oltre alla Norma UNI 10818, che definisce competenze e responsabilità degli operatori nei vari settori, è bene ricordare due Decreti legislativi che disciplinano e regolamentano le garanzie al consumo:

**Il Decreto Legislativo 2 febbraio 2002, n. 24** e soprattutto il **Decreto Legislativo 6 settembre 2005, n. 206**, (definito "Codice del Consumo") che all'Art.129 "Conformità al contratto", punto 5. definisce chiaramente le responsabilità del venditore nei confronti dell'utente finale.

*[...] "Il difetto di conformità che deriva dall'imperfetta installazione del bene di consumo è equiparato al difetto di conformità del bene quando*

*l'installazione e' compresa nel contratto di vendita ed e' stata effettuata dal venditore o sotto la sua responsabilità' [...]" (Art.129, punto5)*

Nel caso in cui una posa in opera mal fatta renda vani i pregi qualitativi di un serramento ben costruito, la responsabilità potrebbe cadere anche su chi è solo il responsabile della vendita del medesimo. E ancora,

*[...] "Tale equiparazione si applica anche nel caso in cui il prodotto, concepito per essere installato dal consumatore, sia da questo installato in modo non corretto a causa di una carenza delle istruzioni di installazione [...]" (Art.129, punto 5)*

Una volta di più risulta chiara l'importanza di una dettagliata e corretta istruzione di montaggio, ma ancor più – nel caso specifico di serramenti – di un capitolato di posa.

Vale sempre la regola espressa dal punto 1. del presente Decreto:

*1. Il venditore ha l'obbligo di consegnare al consumatore beni conformi al contratto di vendita. (Art.129, punto 1)*

E per "beni conformi al contratto" s'intende tra le altre cose, quei beni che

*[...] "sono conformi alla descrizione fatta dal venditore e possiedono le qualità del bene che il venditore ha presentato al consumatore come campione o modello [...]" (Art.129, punto 2 /b)*

A questo punto risulta chiaro che è nell'interesse tanto del serramentista, quanto del rivenditore, offrire un prodotto finito (ove per finito si intende installato) che sia qualitativamente e prestazionalmente ineccepibile.

un piano di posa dettagliato e completo. Per chi invece si affida a squadre esterne esistono molte soluzioni altrettanto valide. Si può cominciare dalla scelta oculata del proprio partner, investire in aggiornamento e qualificazione, affiancare un supervisore tecnico interno alle squadre di posa esterne, o altro ancora.

Non c'è una sola strada, ma diverse soluzioni possibili. L'importante è sviluppare una competenza specifica in fatto di posa in opera, ognuno a modo proprio, e secondo le caratteristiche del proprio prodotto.

Preparare un piano di posa completo, e curarsi che questo venga seguito correttamente, significa aumentare la qualità del proprio lavoro e soddisfare le aspettative dei clienti; permette di differenziarsi, di controllare i costi imprevisti e limitare i reclami.

### **Basta poco per fare meglio!**

Maggiore è la quantità di dettagli considerati dal progetto di posa, minore sarà la possibilità che qualcosa vada storto! Una corretta posa in opera del serramento, basata sulle istruzioni fornite dal produttore ed effettuata con materiali ed accorgimenti idonei, è in grado di innalzare la qualità abitativa esprimendo al massimo le caratteristiche isolanti del serramento e dell'opera muraria.



## Limitare il rumore!

L'inquinamento acustico è ormai riconosciuto a tutti gli effetti come un fattore di disturbo della qualità della vita, e in alcuni casi un vero e proprio pericolo per la salute delle persone. Nel 2005, l'annuale iniziativa "Treno Verde", condotta da Legambiente in collaborazione con il Ministero per l'Istruzione Universitaria e la Ricerca, ha rilevato in alcune grandi città italiane valori medi superiori ai 70 db. Una soglia critica che può coincidere con la riduzione o addirittura la scomparsa delle fasi di sonno profondo e produrre gravi conseguenze per la salute psicofisica delle persone.

L'isolamento acustico continua quindi ad essere un tema estremamente at-

tuale anche in campo edilizio, e specialmente per quanto riguarda i serramenti, che sono i punti d'accesso preferenziali per il rumore. La ricerca sui materiali ha portato ad ottimi risultati dal punto di vista dell'isolamento acustico, ma la reale prestazione non è solo una questione di qualità del serramento. La capacità fonoisolante, infatti, viene seriamente compromessa in presenza di fessure tra anta e telaio, e tra telaio e vano muro, che creano vere e proprie corsie d'ingresso per le onde sonore. La reale capacità di isolamento acustico è perciò determinata anche dalla corretta posa in opera del prodotto, e dall'utilizzo di materiali sigillanti adatti per quantità e qualità.



## Risparmiare energia

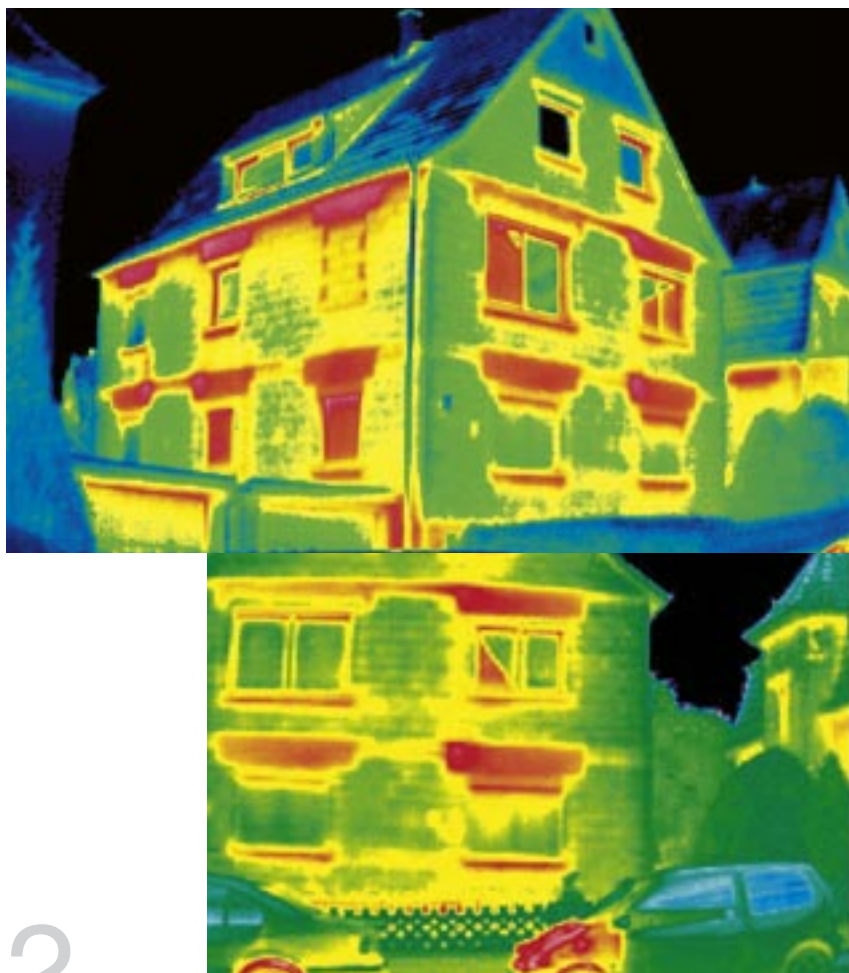
Ma quanto mi costa una cattiva posa in opera? Oltre al cattivo isolamento acustico, un serramento mal posato può determinare un consistente spreco di energia. Le notizie d'attualità dimostrano quanto le risorse energetiche siano un bene prezioso, da salvaguardare lottando contro ogni spreco. La crisi petrolifera continua a far aumentare il prezzo dei combustibili, mentre il recente taglio alle esportazioni russe di gas verso l'Europa ha portato il Governo Italiano a varare misure straordinarie per limitare il consumo energetico negli edifici pubblici e privati.

Risparmiare energia è necessario, e sotto la spinta della crisi energetica e delle questioni ambientali, anche in Italia sta maturando una nuova sensibilità in materia di isolamento termico. Dal punto di vista normativo il D.Legs.

27 maggio 2005 (di attuazione della direttiva 2002/91 CE) è un importante passo avanti per la promozione di nuovi investimenti e l'adozione di nuovi parametri in materia di isolamento termico in edilizia. Ma allo sviluppo di nuovi materiali e conoscenze deve necessariamente seguire la stesura di un piano di posa completo, che permetta al serramento di esprimere al meglio le proprie qualità.

Per impedire il passaggio di calore non è sufficiente una corretta sigillatura, ma occorre anche posizionare in modo appropriato il serramento nella spalletta ed impedire che i davanzali possano costituire pericolosi ponti termici. Il complesso delle operazioni di posa, in definitiva, deve seguire un progetto ragionato, frutto della competenza specifica di ogni serramentista.

*Esempi di termografia di una casa. Da notare come le zone con più dispersione di calore siano proprio i cassonetti e soprattutto i davanzali.*



## L'esperienza CasaClima

La nuova sensibilità italiana nei confronti del risparmio energetico si basa sull'esperienza maturata con alcuni importanti progetti apripista. Tecnoγραμμα vuole segnalare in particolare il progetto CasaClima, sostenuto dalla Provincia Autonoma di Bolzano ed ormai consolidato anche oltre i confini dell'Alto Adige. CasaClima nasce da una moderna tecnologia costruttiva e dall'impiego delle migliori conoscenze in fatto di isolamento, all'insegna dell'efficienza energetica e del comfort abitativo. Una CasaClima di classe "Oro", infatti, è detta anche "casa da un litro", poiché in un anno consuma solo 1 litro di gasolio per metro quadro di superficie abitata, grazie ad un ottimale isolamento termico.



Alla fine dello scorso mese di gennaio le più importanti aziende coinvolte nel progetto CasaClima si sono incontrate alla Fiera di Bolzano. L'evento è stato visitato da un numerosissimo pubblico proveniente da tutta Italia, a testimonianza del fatto che il progetto, e le tematiche ad esso legate, hanno ormai risonanza nazionale.

Anche l'istruzione universitaria dedica oggi ampio spazio al progetto CasaClima. La Libera Università di Bolzano propone infatti un master biennale sull'argomento, rivolto a tutti i professionisti operanti presso società, industrie o enti pubblici e privati che, a vario titolo, sono interessati alla tematica.

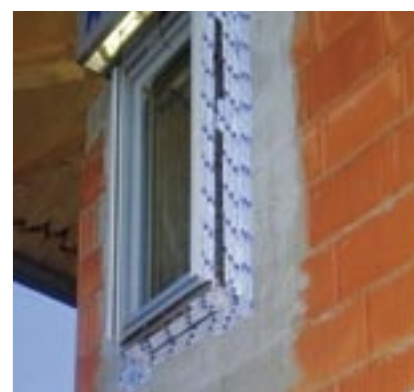
#### MAGGIORI INFORMAZIONI

Per avere maggiori informazioni sul master "CasaClima" è possibile consultare il sito internet dell'università.

<http://www.unibz.it/economics/>

#### MAGGIORI INFORMAZIONI

"Vivi in più" non è una visione, ma una risposta concreta alle esigenze dei nostri tempi: costruire in modo previdente, abitare in modo sano e accogliente, fare un consumo moderato di energia e di materie prime, e aumentare il valore dell'immobile. Il libro di Norbert Lantschner è un viaggio nel mondo della casa: seguirete i diversi passaggi dalla costruzione all'abitazione! Le CasaClima fanno rivivere l'efficienza energetica, la sostenibilità, la varietà creativa e diverse forme di costruzione e di materiali edili. Il libro della casa editrice Raetia è in vendita nelle librerie al costo di 29,90 Euro.



*Esempi di montaggio di finestre per CasaClima.*

Semplici errori  
causano gravi  
danni.





**Il nemico numero uno? La fretta! Dalla fase del progetto alla scelta dei materiali adatti, trascurare anche piccoli dettagli può essere fatale.**

Intervista a Günther Gantioler, direttore del TBZ – Centro di Fisica Edile di Varna (BZ) - sulle esperienze maturate in materia di errata posa in opera delle finestre.

**tecnogramma:** Signor Gantioler, chi richiede la Sua consulenza ed in quali casi?

**Günther Gantioler:** Un aspetto fondamentale del nostro lavoro è costituito dai corsi che organizziamo per serramentisti, muratori, architetti e committenti di costruzioni. Con questi corsi tentiamo di sensibilizzare i partecipanti sulla tematica della fisica edile e di preparare il terreno per la corretta costruzione degli edifici. In Alto Adige, grazie alla grande attualità delle tematiche sulla CasaClima, tutte queste figure si devono confrontare già adesso con argomenti quali i valori ed i parametri caratteristici delle case.

Diversi architetti e committenti di edifici richiedono poi la nostra consulenza anche in tutte le fasi di progettazione dei loro edifici. Sono circa 20 all'anno i progetti per i quali diamo consulenza diretta di assistenza. Ed infine veniamo interpellati e nominati anche in qualità di periti in diverse cause per danni indette da committenti.

**tg:** Che tipologie di test effettuate per le Vostre misurazioni fisico-tecniche?

**GG:** Eseguiamo misurazioni di tenuta all'aria con il metodo "Blower Door" e rileviamo i ponti termici grazie ad una camera ad infrarossi. La determinazione dell'umidità e della qualità termica viene raggiunta grazie al monitoraggio dei dati climatici dell'edificio attraverso appositi strumenti. Inoltre effettuiamo prove di isolamento acustico ed analisi microbiologica dell'aria nei casi di formazione della muffa.

*Sopra: Alcuni esempi di gravi danni causati da errori di posa dei serramenti.*

**COS'È IL BLOWER-DOOR-TEST**

Per verificare le perdite di calore viene eseguito il Blower-Door-Test tramite un ventilatore abbinato ad una strumentazione che misura il flusso d'aria e un manometro che indica la differenza di pressione.

**tg:** Quali sono i problemi che più frequentemente incontra nel Suo lavoro per quanto riguarda il montaggio delle finestre?

**GG:** Spesso sono i committenti a chiamarci per "spifferi d'aria" nelle loro abitazioni. Grazie a speciali metodi di misurazione, noi ricerchiamo le cause del problema. Cause che possono essere molto diverse e che solitamente non sono imputabili ad un unico errore, bensì ad una combinazione di diverse cause. Visto che sono diversi gli artigiani che lavorano sul "foro" della finestra, la responsabilità per una posa in opera scadente può essere tanto del montatore quanto del muratore. La causa principale di questa problematica è spesso la mancata giusta considerazione dell'aspetto della posa in opera dei serramenti in fase di progettazione. L'architetto non si occupa di questo aspetto, o perché non ne conosce i dettagli tecnici, oppure perché dà per scontato che il costruttore delle finestre sappia quello che è necessario fare. Il costruttore di finestre invece spesso non ha alcuna influenza sui lavori dei muratori, o meglio non trasmette le informazioni necessarie per una corretta posa in opera. Il risultato di tutto ciò è purtroppo un montaggio della finestra "improvvisato".

**tg:** Può dare qualche consiglio pratico sui materiali da utilizzare per la posa in opera?

**GG:** In generale, sulla schiuma si può dire che è particolarmente indicata per l'isolamento termico. Non può però essere utilizzata per altri scopi e men che meno come elemento di fissaggio. Il silicone, se da un lato viene utilizzato per chiudere le fughe, dall'altro impedisce un ricambio sano dell'aria all'interno dell'edificio,

in quanto impedisce la fuoriuscita del vapore. Questo problema può essere risolto utilizzando i nastri di tenuta permeabili al vapore ed espandibili. È vero che per ragioni estetiche il committente di un edificio in genere permette che le fughe vengano tamponate con silicone, semplicemente perché non vuole vederle. Deve però essere informato al riguardo che così facendo non fa un favore a se stesso. I costruttori di finestre dovrebbero cercare alternative per soddisfare le esigenze di estetica, coprendo le antiestetische fughe per esempio con dei listelli.

**tg:** Quali sono le principali cause dei reclami di cui si occupa?

**GG:** Un altro motivo di reclamo molto frequente è la formazione di condensa sui vetri. Soprattutto nell'arco dello scorso inverno, con le temperature estreme raggiunte, questo tipo di problema si è riscontrato molto spesso. Le cause sono dovute sia alla mancanza di isolamento termico, sia agli errori nella progettazione e nei capitolati, nei quali per esempio vengono previsti vetri con grado di isolamento termico troppo basso. I materiali necessari ed il punto ideale di posizionamento del serramento nel muro – ideale perché garantisce che il punto in cui si forma la condensa sia a contatto con i materiali isolanti e non sul vetro - sono facilmente calcolabili. In molti casi abbiamo stabilito che si può evitare il problema solamente con l'utilizzo di un vetro triplo. I costi aggiuntivi per una vetratura migliore sono oggi abbastanza accettabili e si tratta di costi ammortizzabili in pochi anni grazie al risparmio sul riscaldamento. Noi crediamo che questo, anche a causa dell'esplosione dei costi energetici, sarà il prossimo passo nell'evoluzione della finestra.



Muffa



Muffa







Condensa



infiltrazione d'acqua



Macchie risultate da spifferi



Naturalmente ciò richiederà anche l'impiego di profili di finestre più larghi e su questo punto purtroppo tanti committenti ed architetti sono ancora molto scettici per via della loro attenzione ad aspetti legati prettamente all'estetica.

**tg:** Si può dedurre in conclusione dove sta il grande potenziale di miglioramento nella posa in opera delle finestre?

**GG:** Sì, io credo che tanti problemi si risolvano grazie ad un tempestivo scambio di informazioni. Quando la costruzione viene analizzata e studiata per tempo e l'accordo tra il progettista e i diversi artigiani funziona, i problemi più comuni si evitano.

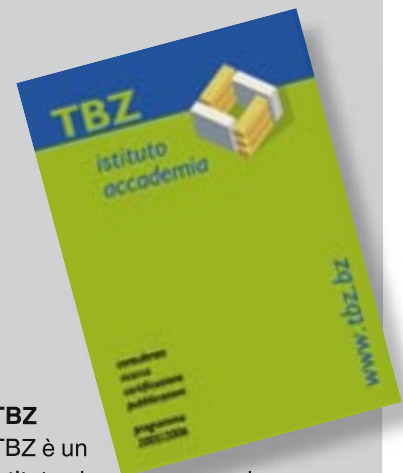


## MAGGIORI INFORMAZIONI

### Günther Gantioler

Nato nel 1969, dipl. consulente energetico, dipl. ambientale e dipl. biologia abitativa, da anni è consulente di artigiani, progettisti e privati in materia di costruzioni a risparmio energetico e case clima. Ha pubblicato diverse riviste specializzate sull'edilizia a risparmio energetico in Alto Adige e da anni è un referente specializzato a livello internazionale.

Nel 1999 ha fondato il primo centro di fisica edile in Alto Adige e da allora si occupa in principal modo dello sviluppo di sistemi per la misurazione qualitativa delle costruzioni.



### TBZ

TBZ è un istituto che si occupa dell'applicazione pratica di fisica edile. Accanto alle consulenze individuali su tutti gli importanti aspetti dell'edilizia e del risparmio energetico, il TBZ redige anche perizie per i più diversi casi di danni nei cantieri (per es. muffa, umidità, rumore, qualità dell'aria, dispendio di energia e tanto altro ancora). TBZ si occupa inoltre di altri aspetti importanti, quali la consulenza diretta in progetti edili innovativi e la ricerca scientifica col supporto di industria ed artigianato. Effettua misurazioni di laboratorio e certificazioni con istituti-partner in tutta Europa.

# Progettare la posa



Nella maggior parte dei casi di "cattiva posa in opera", l'errore non dipende solo dall'esecuzione ma si deve anche all'approssimazione del piano di posa.

Per ottenere un buon risultato è fondamentale impegnarsi nella fase di progettazione. È qui, infatti, che si misura la differenza tra un lavoro ben fatto ed uno improvvisato. Inoltre, chi sceglie di investire nel progetto avrà la possibilità di prevenire in anticipo tutti i costi di installazione, con il grande vantaggio del controllo dei costi imprevisti.

Un piano di posa completo deve toccare tre aspetti fondamentali:

- la tenuta termica, che dipende da un posizionamento corretto del serramento nella spalletta, dalle caratteristiche del giunto, e dal taglio termico sul davanzale;
- il fissaggio, che determina la solidità dell'ancoraggio del serramento al muro, e riguarda quindi la sicurezza dell'infisso posato;
- la sigillatura, che influisce sulla tenuta termica ed acustica del serramento, e sull'integrità dell'opera muraria.

### A misura di serramento

Per una posa a regola d'arte valgono certamente alcune indicazioni generali, ma la scelta dei materiali e le istruzioni specifiche variano da serramento a serramento. Ogni materiale (legno, PVC, alluminio, etc) richiede un piano di posa proprio, in relazione alle diverse caratteristiche delle opere murarie. Inoltre, è bene predisporre istruzioni specifiche per la posa in opera di prodotti che offrono particolari garanzie. Per portoncini e finestre con caratteristiche antieffrazione, per esempio, è bene dedicare una cura particolare al fissaggio, per garantire una buona tenuta.



### Un piano ben riuscito

Südtirol Fenster opera nel mercato del serramento dal 1978, con una produzione di finestre in legno ed alluminio-legno contraddistinte dalla grande qualità dei materiali e della progettazione.

Per fornire ai suoi posatori uno strumento guida per il montaggio, Südtirol Fenster ha scelto di realizzare un manuale completo che illustra con disegni tecnici accurati le diverse modalità di posa dei serramenti.

I disegni tecnici riportano nel dettaglio il profilo del serramento e le diverse situazioni di posa per ogni linea di prodotto, prevedendo l'ancoraggio ai fasitelai, i collegamenti a parapetto, a pavimento o a muro, l'utilizzo di telai a bassa soglia, l'impiego di avvolgibili ed altro ancora. Gli schemi tecnici

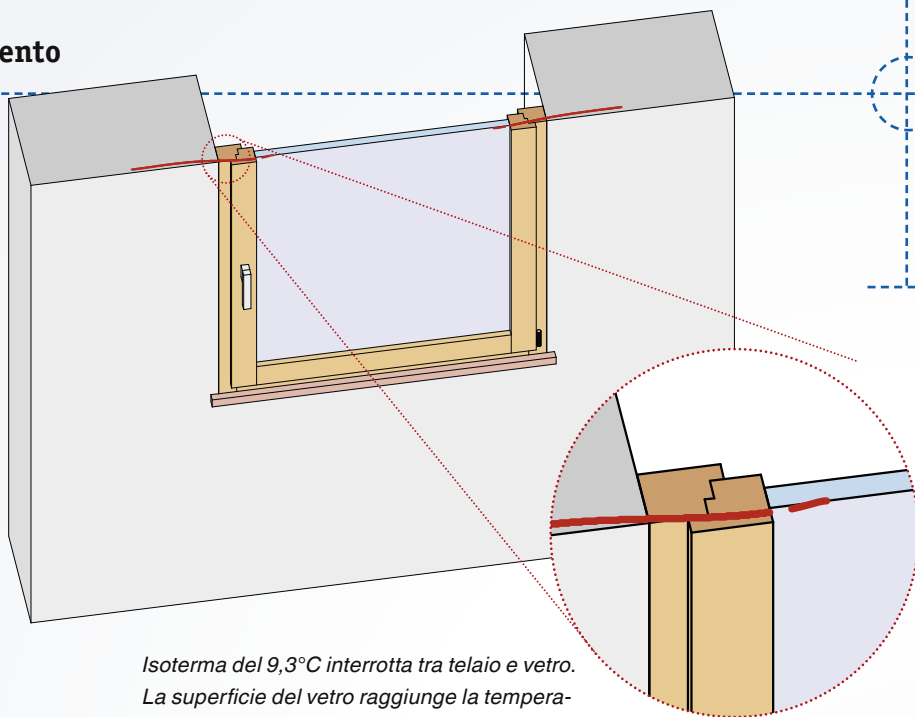
illustrano anche la posizione e l'inclinazione ottimale delle viti e i punti di applicazione di nastri e sigillanti. Südtirol Fenster fornisce questo strumento a tutte le sue squadre interne di posa, e lo mette a disposizione di quei rivenditori che lo richiedono per aggiornare i propri posatori. Non si tratta di uno strumento vincolante, ma un utile piano di riferimento, completo e sempre consultabile da parte del posatore.

Il servizio di posa di Südtirol Fenster si conclude ad un anno di distanza dall'installazione del serramento, quando il cliente riceve la visita di personale tecnico addetto alla registrazione del prodotto posato. Anche per questa operazione la formazione interna del personale è un punto di forza.

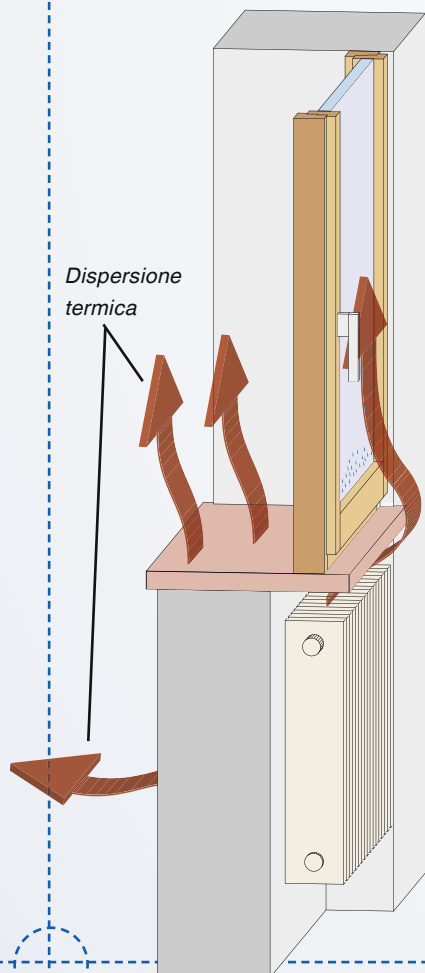
## Tenuta termica e posizionamento

L'opera muraria è una vera e propria barriera che protegge dagli agenti atmosferici esterni ed isola l'ambiente interno. Ma nei punti in cui questa barriera si interrompe la funzione di separazione tra l'interno e l'esterno di un'abitazione è affidata al serramento. Questo deve garantire un'adeguata continuità sia nella funzione di protezione dall'esterno, sia nella capacità di mantenimento del calore e del vapore all'interno. Per questo motivo, il suo corretto posizionamento sulla spalletta è determinante ai fini della tenuta termica.

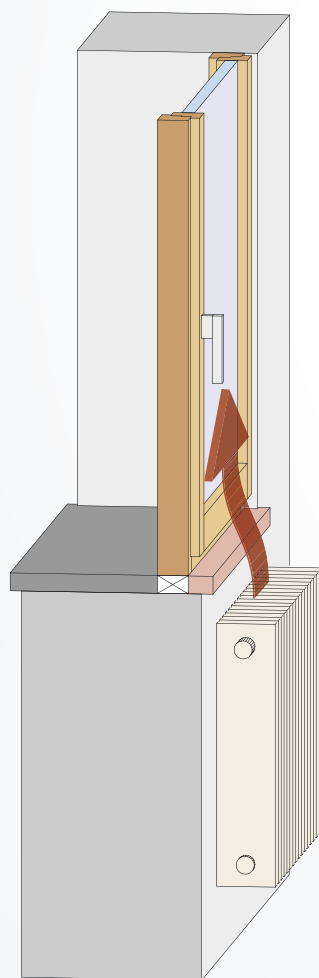
Il posizionamento a filo del muro interno, benché permetta una maggiore apertura del serramento, è del tutto sconsigliabile. In questa posizione, infatti, le prestazioni di tenuta termica del serramento vengono compromesse, determinando un consistente spreco energetico.



*Isoterma del 9,3°C interrotta tra telaio e vetro.  
La superficie del vetro raggiunge la temperatura di condensa.*



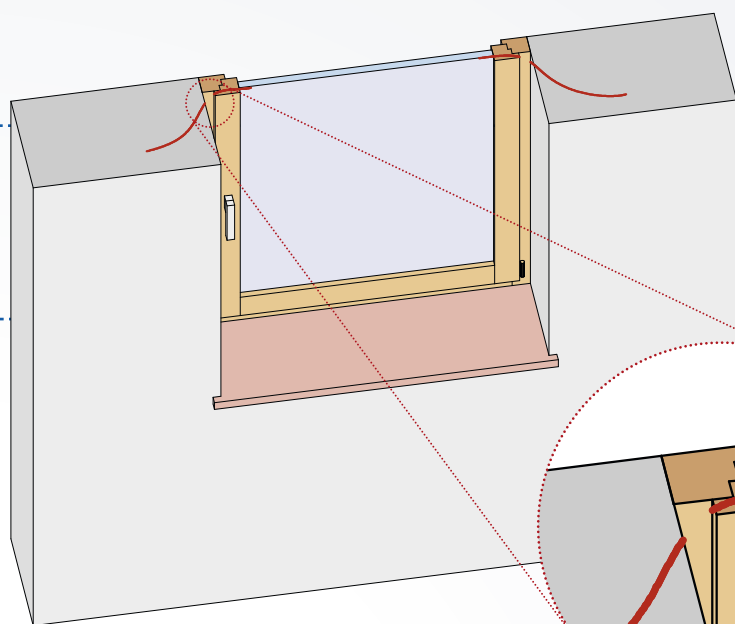
*Dispersione termica*



*Il radiatore incassato nella nicchia e coperto dal davanzale non consente una omogenea distribuzione della temperatura superficiale sul vetro, causando condensa.*

Spesso questo posizionamento prevede il montaggio su un davanzale passante, con un radiatore di calore in asse con il serramento, ma coperto dal davanzale stesso. In questi casi si verifica puntualmente la formazione di condensa sul vetro e il ponte termico costituito dal davanzale passante provoca una consistente dispersione energetica. Inoltre, se la superficie interna del serramento raggiunge nel periodo invernale una temperatura di circa 9,3°C (temperatura di rugiada), il contatto con l'umidità relativa dell'ambiente interno originerà condensa. Un altro fattore negativo è costituito dalla nicchia ricavata per il radiatore. Lo spessore ridotto del muro esterno disperde maggiormente il calore.

Per posizionare il serramento a filo del muro interno senza correre rischi, occorre realizzare un davanzale provvisto di taglio termico e posizionare il radiatore fuori dall'asse del serramento. In alternativa si può mantenere il radiatore in asse col serramento, ma occorre predisporre delle fessure sul davanzale per permettere al calore di asciugare il vetro aumentandone la temperatura superficiale.



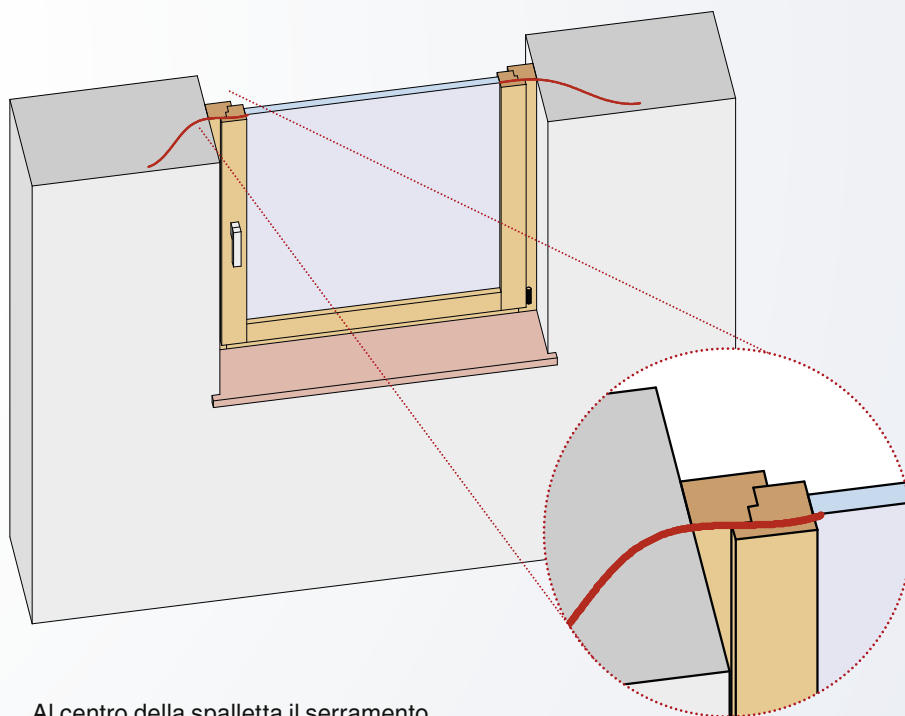
*Isoterma del 9,3°C interrotta tra telaio e muro.  
Nell'angolo la condensa può generare muffa.*

Il posizionamento a filo del muro esterno, è ugualmente sconsigliabile. Questo è infatti il punto più freddo del muro, dove l'isoterma dei 9,3°C viene a trovarsi proprio lungo il punto di giunzione interno del telaio al muro. Quindi l'umidità relativa interna all'abitazione raggiunge la cosiddetta "temperatura di condensa" proprio nel collegamento tra la spalletta ed il telaio, dando origine a muffe e fenomeni di marcescenza o friabilità, con gravi danni tanto per il muro quanto per il telaio.

Inoltre, in questa posizione il serramento è eccessivamente esposto alle intemperie, con maggiore rischio di deperimento o danneggiamento in caso di fenomeni temporaleschi violenti.

#### LO SAPEVATE CHE...

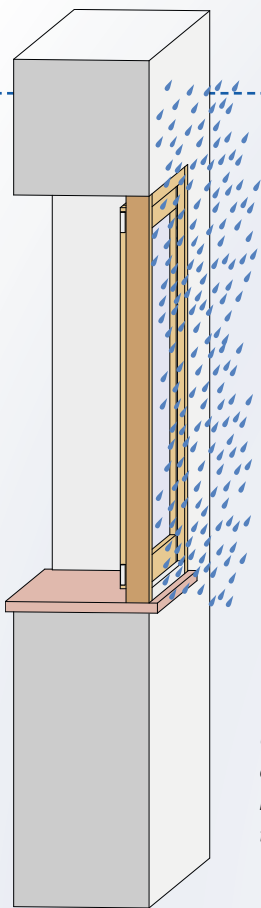
... in un comune appartamento di 100mq, quattro persone producono circa 2.5 g/m<sup>3</sup> all'ora di umidità, cui si aggiunge il vapore acqueo generato dall'uso della cucina e del bagno.



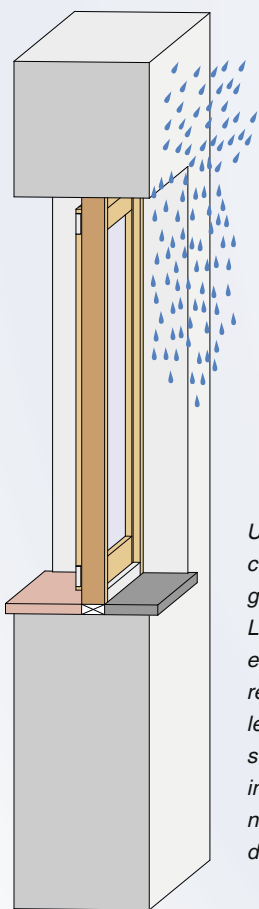
Al centro della spalletta il serramento è in posizione ottimale, lontano dal punto più freddo della muratura, e protetto dall'eccessivo calore interno. Una distanza dal filo muro esterno di 10-12 centimetri è ideale per proteggere il serramento anche da un'eccessiva esposizione alle intemperie.

*Isoterma del 9,3°C passa attraverso il serramento e non viene interrotta, evitando la formazione di condensa.*

# Progettare la posa



*Un serramento a filo muro esterno risulta eccessivamente alla pioggia battente ed all'azione del vento.*

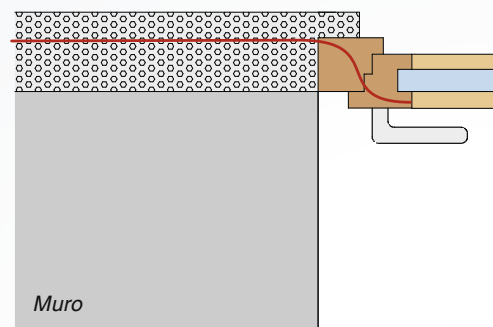


*Un posizionamento più centrale protegge maggiormente il serramento. La spalletta costituisce un efficace riparo. Un ulteriore vantaggio del davanzale con taglio termico è costituito dalla possibilità di inclinare la porzione esterna per favorire il deflusso dell'acqua piovana.*

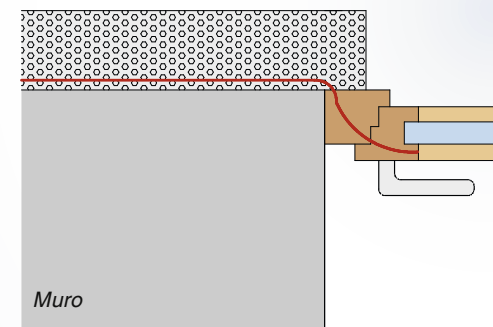
## Isolamento e taglio termico

In presenza di uno strato isolante nel muro esterno, occorre posizionare il serramento in modo da mantenere un isolamento termico ottimale. Posizionando il serramento secondo lo schema descritto a lato, si avrà il vantaggio di ridurre al minimo la possibile dispersione di calore attraverso il serramento stesso.

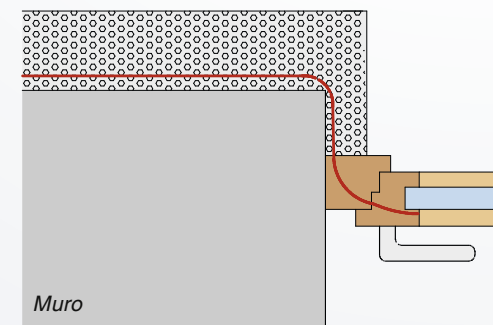
Per perfezionare la tenuta del serramento alla pioggia battente e alle infiltrazioni d'aria, il collegamento a davanzale nel traverso inferiore dovrà essere realizzato con un controtelaio che nel traverso inferiore separi il passante interno da quello esterno, per assicurare un migliore taglio termico. Inoltre, per migliorare la tenuta, è opportuno prevedere una battuta tra telaio e controtelaio.



*Montaggio a sbalzo con isolazione esterna che ricopre il telaio.*



*Montaggio a filo muro con isolazione esterna che ricopre il telaio.*



*Montaggio interno spalletta con isolazione esterna che ricopre il telaio.*

Nastro autoespandente  
Controtelaio in legno  
Nastro autoespandente

Davanzale

Nastro autoespandente

Nastro autoespandente

Controtelaio in legno

## GLOSSARIO

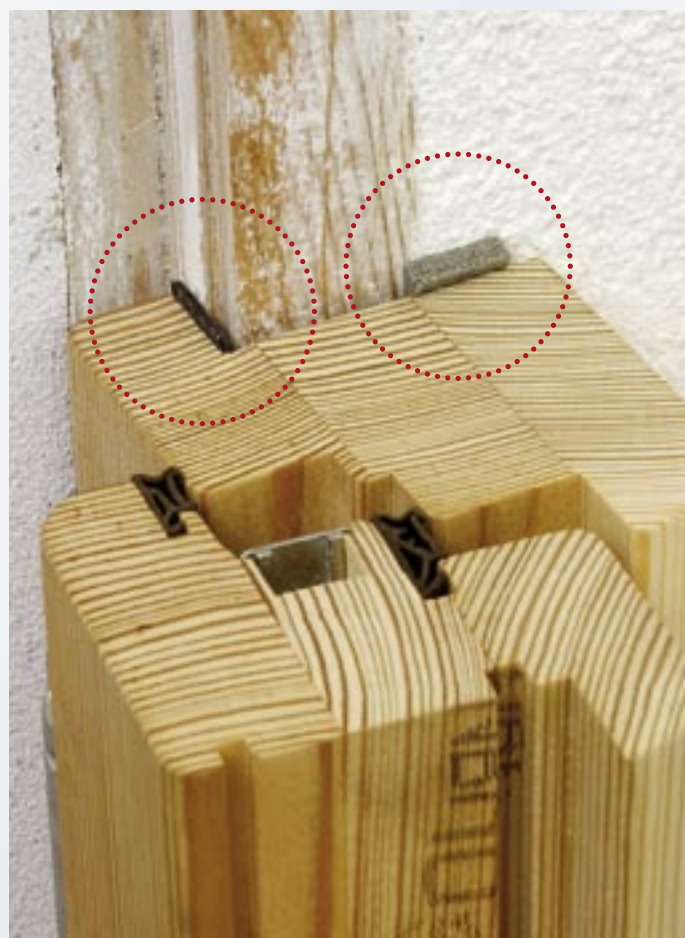
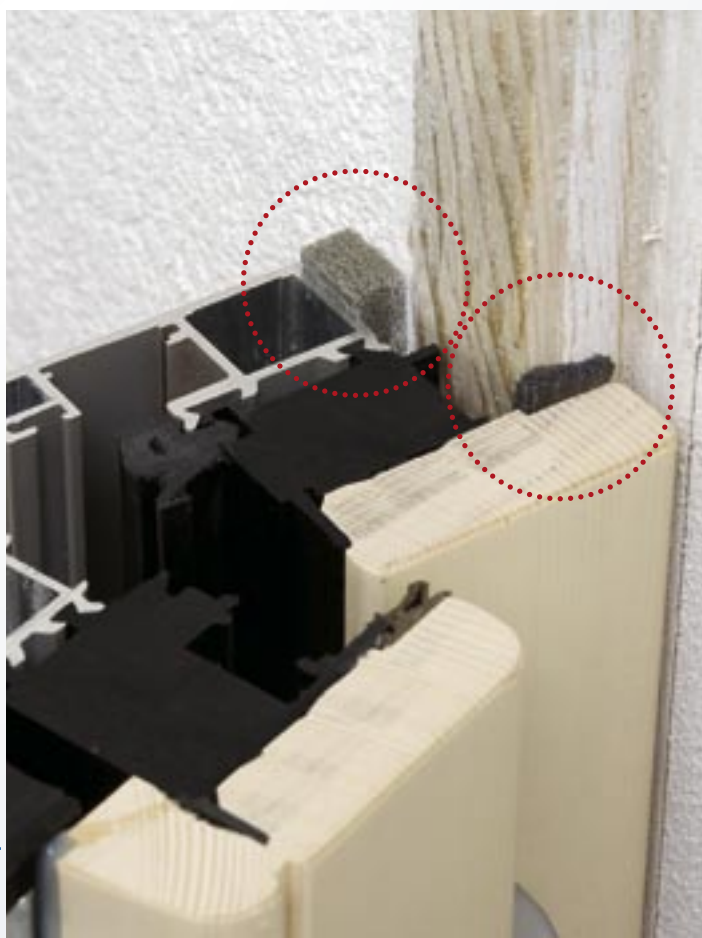
### Isoterma:

linea ideale che unisce tutti i punti che hanno una stessa temperatura.

*Il vantaggio del davanzale esterno in lamiera è dato dalla forma a vaschetta con bordi rialzati. Tali accorgimenti abbinati alla corretta inclinazione imbediscono all'acqua piovana di intaccare tanto il muro quanto il serramento.*

Posizionamento dei nastri d'isolamento su serramenti in alluminio/legno

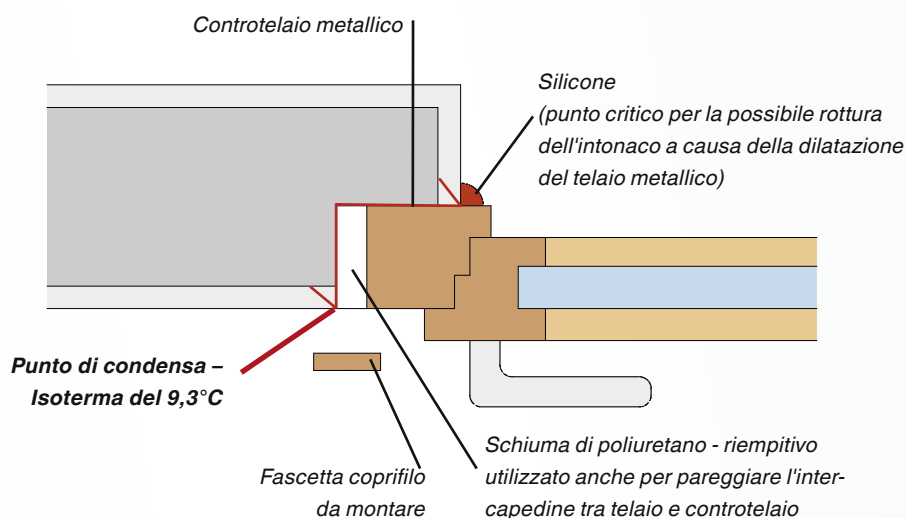
Posizionamento dei nastri d'isolamento su serramenti in legno



## Aggancio del telaio al muro

Con un vano murario a "L" il montaggio avviene spesso in modo tradizionale: il telaio viene montato in appoggio sulla battuta del vano murario, accostato al contro telaio. È molto importante, a questo proposito, che il

contro telaio venga montato a piombo e sia correttamente dimensionato rispetto al vano ed al telaio della finestra. In questo modo l'intercapedine tra telaio e contro telaio avrà uno spessore massimo inferiore a 5mm



## Telai lignei e metallici

Il contro telaio è solitamente in legno. È sconsigliabile l'utilizzo di contro telai in materiale metallico poiché l'alta conducibilità del materiale crea un pericoloso ponte termico e porta l'umidità al punto di condensa direttamente sullo spigolo interno. In questo caso nemmeno l'inserimento di una fascet-

ta coprifilo può impedire la comparsa di fenomeni di degrado sul muro e sul telaio. Inoltre, sul lato esterno, la dilatazione del metallo può causare la fessurazione e la successiva rottura dell'intonaco di copertura del contro telaio, lasciando quest'ultimo scoperto.

Chi volesse utilizzare comunque un contro telaio metallico, dovrà impedire l'insorgere di problemi nel punto critico di collegamento tra telaio ed opera muraria.

L'esperienza in questi casi insegna che la zona interna deve sempre es-



## I VANTAGGI DEI CONTROTELAI IN LEGNO



Il parere di Werner e Gotthard Seiber, titolari di Südtirol Fenster

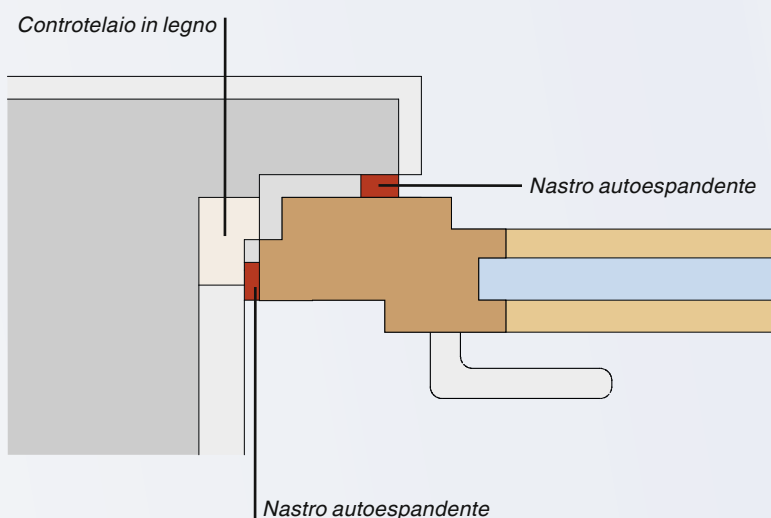
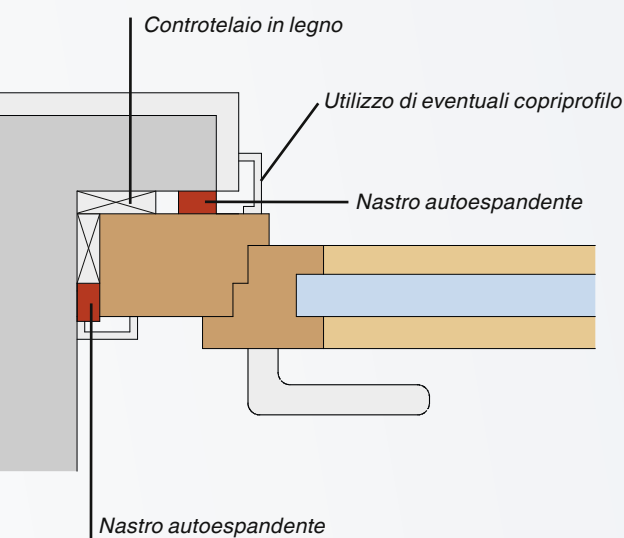
"Utilizziamo sempre i controtelai perché ci permettono di posare i nostri serramenti per ultimi, in un ambiente già asciutto e pulito, con la certezza che non saranno sporcati o danneggiati da interventi successivi.

Montiamo il contro telaio, poi lasciamo che i muratori ed i pittori concludano il loro intervento, e solo a lavori ultimati torniamo in cantiere per montare le finestre.

Questo sistema ci consente di posare tutto l'anno. Intervenendo in cantiere in due momenti distinti,

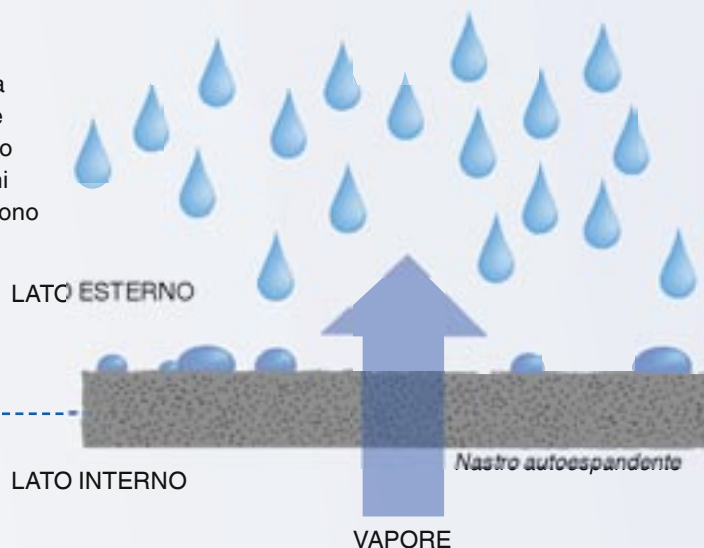
anche a distanza di mesi, possiamo gestire contemporaneamente le fasi di produzione e di montaggio in ogni stagione.

Utilizziamo solo controtelai in legno. Se è vero che hanno margini di dilatazione superiori al metallo, hanno però il grande vantaggio di non condurre il calore. E se dobbiamo cambiare delle finestre a distanza di anni, il contro telaio in legno rende la sostituzione semplice e veloce."



sera più sigillata della zona esterna. I danni peggiori, infatti, sono dovuti al passaggio di vapore acqueo dall'interno dell'appartamento, dove la temperatura è relativamente alta, attraverso le fughe di raccordo, verso l'ambiente esterno, dove la temperatura è sensibilmente più bassa. Per evitare un

ristagno di vapore nella camera tra telaio e muro, si possono utilizzare i nastri autoespandenti, che offrono ottime garanzie poiché sono stagni alla pioggia ed all'acqua, mentre sono permeabili al vapore.



## I segreti del fissaggio

Un buon progetto richiede sempre anche una valida esecuzione.

La tecnica di fissaggio va studiata di volta in volta in base alle caratteristiche costruttive dell'opera muraria. Tuttavia, per assicurare saldamente il serramento al muro, è buona norma seguire alcune regole generali.

Nel fissaggio a muro occorre sempre rispettare la distanza massima di 750mm tra le viti, i tasselli o le zanche. In corrispondenza degli angoli, invece, la distanza tra i punti di fissaggio non dovrebbe essere mai superiore a 150mm.

Ovviamente la fase di fissaggio andrà eseguita con ancor più attenzione nel caso di un serramento antieffrazione, dove è richiesta qualche misura straordinaria, come ad esempio la riduzione della distanza tra i punti di fissaggio ad un massimo di 400mm. Oltre alla distanza è importante definire anche la profondità di fissaggio delle viti o dei tasselli all'interno della muratura. Se si applicano dei tasselli ad espansione in un muro di mattoni forati, ad esempio, è importante prevedere una profondità di applicazione minima di 60mm, curando che la presa avvenga almeno su due pareti del laterizio e che il foro venga eseguito senza percussione, ma soltanto con un trapano a rotazione.



## Margini e dilatazione

Tra opera muraria e serramento deve sempre rimanere una distanza che consenta la dilatazione lineare del serramento, variabile in relazione ai materiali di cui è composto.

È buona norma prevedere una distanza compresa tra i 5 e gli 8mm, per evitare indesiderate deformazioni del serramento ed assecondare la sua naturale dilatazione.

La corretta distanza tra il muro ed il serramento deve essere calcolata in base alla temperatura ambiente e del substrato, nonché in base al tipo di materiale di cui è composto il serramento. È sempre opportuno valutare i margini di dilatazione tipici di ciascun materiale, in relazione alla temperatura media di ciascuna zona geografica. Pertanto è sconsigliabile effettuare la posa a temperature troppo rigide o troppo elevate.



# Una sigillatura perfetta

**La fase di sigillatura è decisiva. Se eseguita correttamente concorre a mantenere nel tempo la qualità del serramento e la salute dell'opera muraria; se effettuata in modo errato è invece la causa di infiltrazioni di aria o pioggia verso l'interno dell'abitazione. Per questo è necessario servirsi solo di materiali di prima qualità ed osservare alcune regole per affrontare al meglio i punti critici.**

## Conoscere le schiume

La tenuta della sigillatura è fortemente condizionata dalla scelta dei materiali. Per questo è necessario conoscere le proprietà e distinguere l'utilizzo di tutti i prodotti presenti sul mercato.

Le schiume poliuretatiche, ad esempio, ancora oggi vengono erroneamente utilizzate come unico sigillante per il telaio. Questi materiali non sono dei sigillanti, ma solo degli isolanti termici ed acustici, come dichiarato nelle istruzioni dai produttori stessi.

Le schiume non possono essere usate al posto della viteria perché non hanno le doti di elasticità necessarie ad assorbire le variazioni dimensionali del materiale e i carichi dinamici cui il serramento è normalmente sottoposto.

Inoltre è bene osservare che le schiume non sono tutte uguali: esistono schiume poliuretatiche monocomponente e bicomponente. L'utilizzo delle prime è sconsigliabile, poiché

riducono il loro volume una volta essiccate, dando origine a pericolose aperture. Le schiume bicomponente, d'altronde, pur garantendo l'espansione volumetrica, talvolta esercitano una pressione eccessiva, rischiano di deformare i profili.

È sempre preferibile utilizzare sistemi di sigillatura alternativi (per esempio con nastri autoespandenti) e scegliere un materiale non termoconduttore per il controtelaio.

## Il giunto: il punto critico

Il giunto è un elemento importantissimo. Ha la funzione di assorbire i movimenti dei substrati collegati dalla sigillatura, generati da dilatazioni termiche o strutturali, garantendo comunque il naturale aggiustamento del serramento nell'opera muraria.

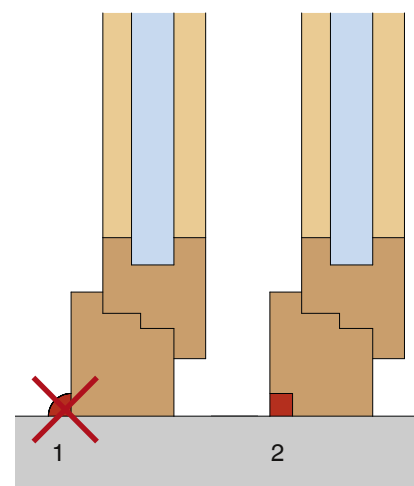
La sua funzione di raccordo, serve anche a controllare il passaggio dell'acqua (pioggia, vapore, umidità), dell'aria (vento), del suono e del calore, offrendo al tempo stesso una continuità estetica tra serramento e opera muraria.

Se la sigillatura non è ottimale, la pioggia battente potrebbe infiltrarsi e ristagnare tra il telaio ed il muro, danneggiando l'opera muraria o addirittura penetrando nell'abitazione sospinta dalla forza del vento. Nella direzione opposta, dall'interno verso l'esterno, una sigillatura approssimativa può permettere al vapore presente all'in-

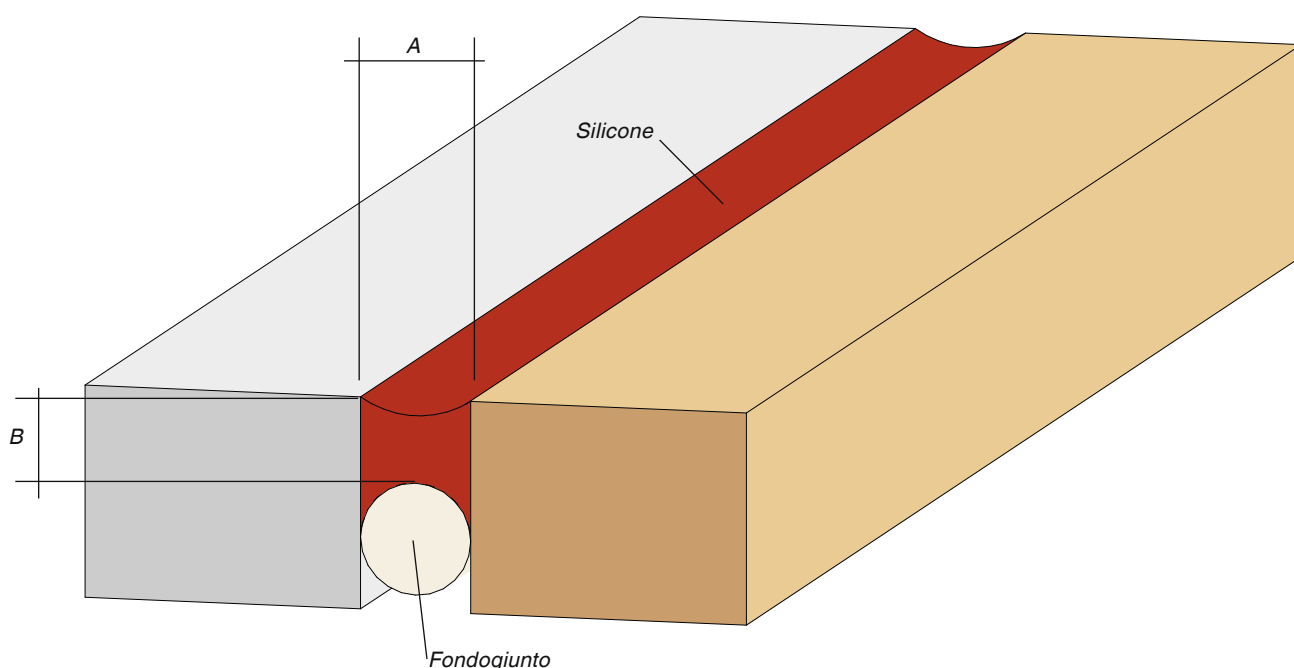
terno dell'abitazione di passare negli interstizi infiltrandosi tra telaio e muro. Anche in questo caso, il ristagno nell'opera muraria può causare fenomeni di marcescenza.

La scelta del materiale adatto è quindi decisiva nel determinare le prestazioni del giunto di collegamento. Si può realizzare un giunto con diversi materiali, a seconda del tipo di substrato su cui sarà applicato (muratura, pietra, acciaio, plastica, legno, ecc), ma nel caso di due substrati in costante movimento, raccomandiamo di non limitarsi alla sola applicazione del silicone. È necessario, infatti, prevedere anche un fondogiunto, che garantisca sia il corretto collegamento di entrambe le superfici di sigillatura, sia l'assorbimento del movimento dei substrati.

Regola  $A=2B$  (SCHEMA)



1. Situazione assolutamente da evitare.
2. Accettabile solo su traverso inferiore con fresata max. 5x5 mm, in caso di avanzate passante



## Illmod 600 e Illmod i, per una giunzione ottimale

I nastri autoespandenti Illbruck, Illmod 600 e Illmod i, si espandono fino ad adattarsi a tutte le imperfezioni lineari dei substrati; sono facili da applicare perché precompressi e dotati di lato adesivo, non generano rifiuti speciali in cantiere e offrono grandi vantaggi in fase di posa.

### Illmod 600

È un nastro isolante in materiale poliuretano espanso a celle aperte, impregnato con una resina sintetica ignifuga. È ideale per la tenuta di giunti e collegamenti poiché è impermeabile all'acqua ma aperto alla diffusione del vapore, ed evita quindi pericolosi

ristagni. È insonorizzante, mantiene nel tempo la sua elasticità, anche in presenza di movimenti del giunto, e non contiene amianto, fibre o alogeni. Illmod 600 è quindi ideale per l'applicazione come giunto sul lato esterno.



*Tre fasi della posa sul telaio dei nastri autoespandenti. Per migliorare l'espansione nei punti critici, p.es. gli angoli, il montatore prevede un maggiore gioco nella posa del nastro.*

## GLOSSARIO

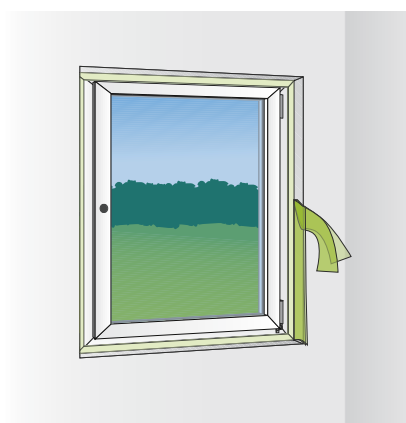
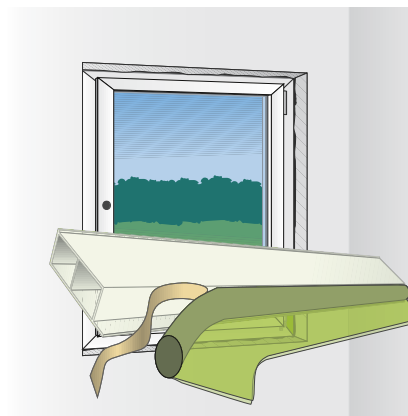
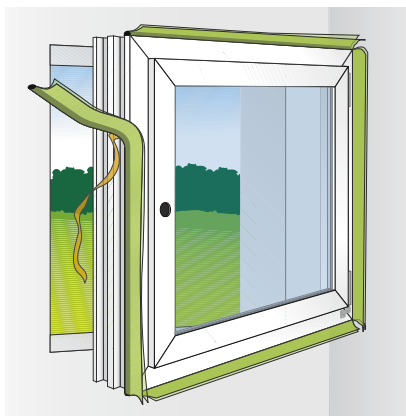
### Giunto:

Elemento con funzione di collegamento tra due componenti con caratteristiche strutturali e prestazionali diverse tra loro

### Illmod i

In allegato a questo numero di Tecnogramma abbiamo proposto un campione gratuito del nastro precompresso Illmod i. Le sue caratteristiche sono analoghe a quelle del nastro Illmod 600, ma la differenza risiede nel suo pratico confezionamento in un involucro sintetico trasparente. Illmod i è specificamente pensato per l'applicazione come giunto nel lato interno. È dotato anch'esso di un nastro adesivo per l'applicazione, e si mantiene compresso fino al montaggio del telaio: solo a quel punto, strappando lungo la linea tratteggiata, avviene l'espansione, e l'involucro residuo che rimane ai lati del nastro funge da efficace barriera antivapore.

L'utilizzo combinato di Illmod i e Illmod 600 dà grandi vantaggi: mentre l'uno impedisce il passaggio del vapore interno all'abitazione nell'intercapedine tra il telaio e l'opera muraria, l'altro lascia defluire verso l'esterno gli eventuali residui di umidità nella camera tra telaio e muro, senza però permettere l'infiltrazione all'interno della pioggia battente.



*Illustrazione dell'applicazione del nastro autoespandente Illmod i*



### Barriere di vapore: nastri Illbruck

Il vapore acqueo condensa quando si avvicina ad una superficie con temperatura prossima ai 9,3°C. Se il vapore acqueo presente all'interno di un'abitazione, per differenza di pressione tra ambiente interno ed esterno, riesce a passare tra il telaio e l'opera muraria, raggiungerà proprio in quel punto la temperatura di condensa, dando origine a fenomeni di marcescenza.

Per impedire che questo accada, è necessario realizzare una cosiddetta "barriera di vapore" servendosi di materiali adatti a questo tipo di impiego. A questo proposito suggeriamo l'utilizzo di un nastro flessibile Illbruck. Si tratta di una pellicola di foglio d'alluminio con maglia in poliestere da applicare tra la parete ed il telaio per mezzo di una striscia di butile e di adesivo; la superficie di alluminio è opportunamente trattata per trattenere agevolmente l'intonaco, quindi l'applicazione risulta semplice ed estremamente efficace.



Muro

*La barriera a vapore Illbruck grazie alla piega interna di cui è dotata, assorbe eventuali movimenti o dilatazioni senza rischi di lacerazioni.*

Butile

Butile

Barriera a vapore Illbruck

Telaio

# Differenziarsi e sorprendere

**Dove e come è necessario investire per stabilire un rapporto di fiducia duraturo con il cliente? Su quali leve si gioca il rapporto di vendita e cosa genera la buona e la cattiva pubblicità? Oggi anche il servizio può fare la differenza!**

Il mercato del serramento offre oggi una vasta gamma di prodotti di buona qualità e con ampie possibilità di personalizzazione. Di fronte ad un'offerta così ricca e articolata, il cliente opera un confronto tra le diverse possibilità d'acquisto e finisce per scegliere quella che giudica più attraente.

Ma cosa concorre a rendere l'acquisto di un serramento più attraente di un'altro? Un fattore importante è certamente il servizio. È qui che il cliente può riconoscere il valore aggiunto della nostra offerta, quell'unicità che la rende più completa e invitante rispetto alle altre.

## Fornire un servizio oggi

L'evoluzione del mercato richiede un costante aggiornamento, non solo dei nostri prodotti, ma anche dei nostri servizi! Occorre cambiare prospettiva rispetto al passato. Mentre un tempo era sufficiente provvedere al montaggio del serramento, oggi occorre sviluppare un servizio più ampio, che segua e soddisfi le esigenze del cliente, prima, durante e soprattutto dopo la vendita.

La posa del prodotto a regola d'arte è senza dubbio il primo punto di un buon servizio, ma non il solo. Per "le-

gare" il cliente occorre anticipare il più possibile le sue richieste e fornire un servizio, inteso in senso lato, che sappia sorprendere con la competenza, la capacità e la personalità dell'azienda, superando le sue aspettative.

## L'obiettivo del serramentista

Sia che vi occupiate voi della vendita diretta al consumatore, sia che vi rivolgiate a concessionari o rivenditori, sarà sempre la soddisfazione del cliente finale a determinare il vostro successo.

Un serramento di qualità, ben posato ed accompagnato da un buon servizio post-vendita, genera meno reclami, più soddisfazione per il cliente, e più guadagno per il rivenditore ed il serramentista.

È risaputo, inoltre, che il passaparola di un cliente soddisfatto è la migliore pubblicità per un'azienda. Ma attenzione, si tratta di un'arma a doppio taglio! Per produrre un passaparola positivo occorre qualità e costanza nel tempo, mentre una piccola voce negativa si genera con estrema facilità, e si diffonde molto rapidamente. Si calcola, infatti, che mediamente un cliente soddisfatto comunichi la sua buona impressione a 3 persone, men-

tre un cliente insoddisfatto si lamenti con 11 persone. Ed i clienti insoddisfatti sono più di quanti pensiamo: si stima che solo uno su 25 di loro si prenda la briga di reclamare o lamentarsi, mentre tutti gli altri diventano portavoce invisibili di un messaggio dannoso per l'azienda.

È quindi fondamentale produrre nel cliente una sorpresa positiva. Occorre anticipare le sue esigenze ed offrire un servizio migliore, più completo, che si arricchisca costantemente nel tempo per non diventare mai un servizio "normale". Ciò che sorprende infatti è nuovo, mai comune, eccezionale.

## Seguendo il proprio stile

Ogni azienda ha un carattere proprio. La qualità, il prezzo, ed il servizio che offre determinano il suo posizionamento sul mercato e la sua personalità la rende unica. È proprio questa unicità che deve emergere da un servizio post-vendita.

In molti casi è utile guardarsi attorno per raccogliere qualche buona idea, ma sarebbe un errore cercare di assomigliare ad altri. Non esiste infatti un "modello ideale" di servizio; l'ideale, viceversa, è che il servizio che forniamo esprima l'identità ed i valori unici della nostra azienda.





### IL MOMENTO DELLA POSA

**Il momento della posa** del serramento è la nostra grande occasione. Entriamo in casa del cliente ed abbiamo la possibilità di conoscere il suo ambiente, notare un prodotto o un servizio di cui forse avrà bisogno in futuro, e sorprenderlo con la nostra cortesia mentre invadiamo i suoi spazi.

In questa direzione si muovono già alcune ditte del settore arredobagno, che istruiscono i posatori a comportarsi secondo un preciso piano di servizio: per montare un box doccia i posatori entrano in casa del cliente coprendo le scarpe con delle pattine monouso, poi posano il prodotto combinando l'abilità di un muratore e di un piastrellista, infine aspirano la polvere e puliscono a fondo, lasciando il bagno pulito ed ordinato, pronto per la prima doccia.

## La relazione con il cliente

Come funziona il rapporto tra venditore e cliente? È solo un'interazione di natura commerciale o entrano in gioco anche altri meccanismi? Tra le tante chiavi d'interpretazione ne abbiamo scelta una, che rimane bene impressa nella memoria, e racconta questo

gioco di ruoli come una vera e propria "relazione amorosa" in cui, tra lusinghe, attese e delusioni, si consuma il rapporto di compravendita. Ma non si tratta solo di un gioco: sotto a questa metafora originale, c'è tanta verità! Questa divertente rappresentazione

illustra ciò che normalmente accade tra venditore e cliente. C'è una forte componente emotiva nella relazione di compravendita, ma dopo un primo approccio l'intesa spesso svanisce, ed il legame si dissolve. Al momento della vendita, infatti, il venditore,



### AFFRONTARE IL POST VENDITA COME UNA SFIDA

Per prolungare la "relazione" con i clienti e far sì che tornino ad acquistare i nostri prodotti in futuro, è necessario sfruttare al massimo tutte le occasioni in cui si può lasciare un'impressione positiva.

Seguire il cliente dopo la vendita, con un servizio efficiente e sorprendente, significa "legarlo" a noi anche per il prossimo acquisto, e spingerlo nel frattempo a farci una buona pubblicità con il passaparola. Ma abbiamo solo poche possibilità di entrare in contatto con lui, ed occorre sfruttarle al massimo per fare una buona impressione!

#### Il questionario

Un questionario può rivelarsi un ottimo strumento per valutare la soddisfazione del cliente e quindi la qualità del nostro servizio. Possiamo scegliere di sottoporlo al cliente subito dopo aver posato il serramento, per valutare a caldo se e quanto abbiamo soddisfatto le sue aspettative durante la nostra visita a casa sua. Oppure possiamo inviarlo, od eseguirlo telefonicamente, a qualche settimana di distanza, per ottenere un feedback più completo sulla qualità del nostro prodotto e del nostro servizio. I risultati ci possono aiutare a migliorare il nostro prodotto e a studiare un servizio sempre più efficiente e completo.



ha raggiunto il suo scopo e sparisce, mentre il cliente comincia ad avere bisogno di lui. Mentre l'uno è appagato dalla conclusione del contratto, l'altro è deluso per l'abbandono che ha seguito il suo acquisto, e non tornerà mai più a bussare alla stessa porta.

Stadi della relazione	Il venditore	Il cliente
Primo approccio	Nutre speranza	Ha un bisogno vago
Durante l'innamoramento	È appassionato	Ha attese e dubbi
Al momento della vendita	Sogna e gioisce	Si rilassa, è soddisfatto
Dopo la vendita	Guarda già altrove	Si sente abbandonato
Molto dopo la vendita	È indifferente	Ha un nuovo bisogno
Alla prossima occasione	Si ripropone al cliente	Si rivolge ad un altro

Fonte: Erik Van Vooren, DM Institute, 2002



Dopo la vendita



Molto dopo la vendita



Alla prossima occasione

### I reclami

I reclami sono un punto dolente con cui i serramentisti si confrontano sempre più spesso. Imparare a gestirli in modo corretto può produrre grandi vantaggi e rovesciare la situazione a nostro favore. Un reclamo, infatti, è in primo luogo un'occasione per capire dove si ha sbagliato, e può essere un ottimo punto di partenza per migliorare in futuro.

Ma c'è di più: dati statistici rivelano che solo il 4% dei clienti insoddisfatti reclama, mentre il restante 96%, ugualmente insoddisfatto, non dà alcun segnale di malcontento e sem-

plicemente non tornerà più a servirsi da noi. Un reclamo è quindi la nostra seconda occasione per parlare con un cliente che altrimenti avremmo perso per sempre. È un'opportunità unica per recuperare la sua fiducia.

Soddisfare un reclamo può costare tempo e denaro, ma è un investimento nel futuro. Per risolvere queste situazioni occorre procedere in modo sistematico, sforzandosi di ascoltare e comprendere l'insoddisfazione del cliente, e cercando di risolvere il problema con efficienza e cortesia.

### Dieci regole per la buona gestione dei reclami

- Lasciate che il cliente racconti e ascoltate
- Controllate i fatti di persona e fissateli per iscritto
- Stabilite le cause, i veri motivi dell'errore
- Chiedete i dettagli senza fare supposizioni
- Scusatevi, anche se non avete commesso voi lo sbaglio
- Cercate una soluzione assieme al cliente
- Non fate promesse precipitose e non mantenibili
- Chiarite e definite la situazione dei costi
- Appena concordata, mettete subito in pratica la soluzione





# Pochi accorgimenti fanno la differenza

**Chi comprebbe un'auto di lusso nuova di zecca, sulla quale non siano stati controllati i freni oppure l'ABS non sia stato regolato a dovere? Per le finestre i criteri sono i medesimi: le regolazioni "sul posto" sono decisive per garantire la qualità del prodotto e la soddisfazione del cliente.**

Nel settore dei serramenti gli standard di qualità sono molto alti. I serramentisti investono molto nei macchinari, nei controlli e nella ricerca e sviluppo per poter offrire soluzioni tecnologicamente sempre più all'avanguardia. La massima attenzione è dedicata ai materiali utilizzati ed al trattamento delle loro superfici, determinanti per la durata delle finestre nel tempo, alla resistenza dei serramenti contro gli agenti atmosferici quali vento o pioggia ed ai loro valori di abbattimento acustico. Tutti i compo-

nenti vengono scelti accuratamente e secondo i più moderni standard tecnologici. Terminata la costruzione delle finestre, queste vengono ulteriormente controllate e sottoposte al cosiddetto "collaudo finale". Eppure, ciononostante, a volte si manifestano dei difetti sul prodotto una volta montato. Perché ciò accade? In nove casi di reclamo su dieci, nei quali Maico è chiamata ad intervenire, la causa di questi difetti è imputabile ad un errato montaggio del prodotto, oppure ad una sua scorretta regolazione finale.



## **La posa in opera: fattore determinante a garanzia della qualità**

Durante il montaggio finale della finestra, proprio le ultime regolazioni sul posto, sono spesso trascurate. In molti casi la posa in opera si commissiona a terzi, ditte esterne che frequentemente lavorano a cottimo. Spesso queste ditte impiegano dipendenti scarsamente formati i quali, seppure in buona fede, nel giro di un'ora rischiano di compromettere la qualità del prodotto migliore, ingegnosamente pensato e realizzato fino nell'ultimo dettaglio.

I difetti ed i problemi che immancabilmente in questi casi si presentano, sono quasi sempre causati da una regolazione eseguita in modo frettoso ed approssimativo. Purtroppo è il cliente finale che alla fine giudicherà la qualità delle finestre che ha acquistato ed il suo giudizio sarà ovviamente influenzato anche da fattori che ne compromettono la funzionalità: una posa in opera non effettuata a regola d'arte, un insufficiente spessoramento del telaio e soprattutto una scorretta o totalmente assente regolazione finale sulla finestra.

## Trasformare problemi in opportunità!

Nonostante le finestre, prima di essere fornite, siano sottoposte a controlli finali di funzionalità, è anche vero che questi test non garantiscono che tali funzionalità non possano essere successivamente compromesse da una scorretta posa in opera.

Maico ha acquisito molta esperienza in questo campo, perché spesso è chiamata in causa quando si presentano problemi presso il cliente finale. I tecnici Maico che intervengono per valutare la situazione in questi "casi

di reclamo", stabiliscono l'85% delle volte, che i problemi sono causati da un'errata regolazione finale sulla finestra: quando il "tocco finale" cioè non è al pari della qualità del prodotto. In un gran numero di casi accade così che per eliminare il difetto riscontrato è sufficiente regolare semplicemente la ferramenta della finestra nel modo corretto.

I tecnici Maico hanno potuto inoltre constatare che non si sfruttano tutte le regolazioni della ferramenta

oggi possibili per garantire il miglior funzionamento delle finestre. Sulla base di queste osservazioni e con il fine di cercare insieme una soluzione, in Maico si sono organizzati diversi incontri con i serramentisti. Il fattore rilevante emerso, è che spesso la regolazione finale non viene eseguita a regola d'arte, in quanto il posatore non dispone sul posto degli attrezzi adatti, oppure perché non è correttamente formato sul lavoro che è chiamato ad eseguire.



*Le varie fasi della regolazione.*

*La chiave universale di regolazione Maico*

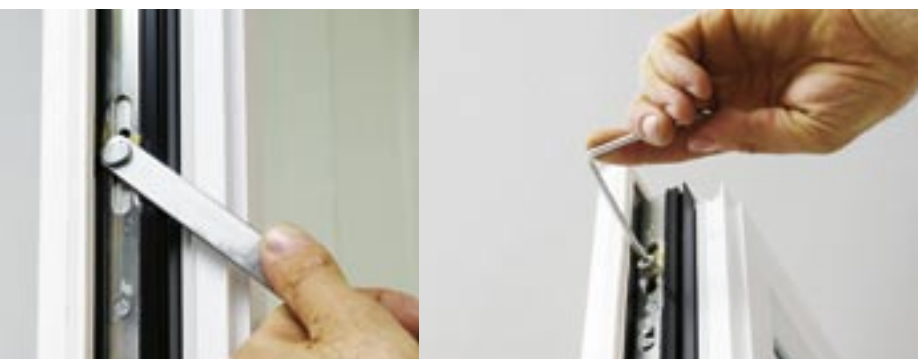


## Ci vuole poco per fare molto

Se il posatore effettua in modo corretto e preciso le regolazioni sui diversi tipi di finestre e porte, ne accresce il valore qualitativo. Questo è il dato di fatto riscontrato dall'esperienza fatta in Maico, dove sono stati elaborati e realizzati diversi strumenti utili per raggiungere questo scopo.

Come si è detto anche nell'articolo precedente dedicato alla posa in opera, un altro strumento che potrebbe essere utile in tal senso è costituito dalle "checklist" per il controllo e la regolazione, per il montaggio e an-

che per la successiva manutenzione. Maico ha sviluppato inoltre una chiave di regolazione universale, fornita con relative istruzioni d'uso, utilissima per i posatori: piccola e maneggevole, questa chiave universale trova posto in qualsiasi cassetta degli attrezzi ed è uno strumento utilissimo per regolare i serramenti. Il suo utilizzo è decisivo per una regolazione a garanzia di una perfetta funzionalità del prodotto. Al contempo Maico propone ai posatori dei propri clienti corsi specifici sulla corretta regolazione delle finestre.



*Il set di manutenzione per la cura delle finestre.*



## Oltre il valore del prodotto e la corretta posa in opera

Chi decide di investire i propri soldi in serramenti pregiati, pretende giustamente un prodotto di qualità montato a regola d'arte, ma non solo. È anche importante eseguire la giusta manutenzione ed avere personale competente e professionale a cui rivolgersi per sapere cosa, come e quando farlo. Le finestre necessitano infatti di un servizio di supporto completo a garanzia del loro corretto funzionamento nel tempo.

Orientarsi alle esigenze della clientela significa anche mettere a disposizione del cliente, oltre al prodotto di qualità, anche gli strumenti necessari per mantenerlo "in forma", affinché duri nel tempo e continui a funzionare come da nuovo.

Tra gli altri prodotti e servizi di cui è composto il "pacchetto servizi Maico", particolare successo sta riscuotendo il nuovo set per la manutenzione e la cura delle finestre. Disponibile sia per le finestre in PVC, che per quelle in legno, questo set contiene un detergente specifico per gli infissi, un prodotto protettivo per le guarnizioni ed uno spray con apposito panno per essere correttamente utilizzato a protezione dei serramenti. Fornito di istruzioni, è lo strumento ideale da fornire ai clienti finali per facilitare le necessarie operazioni di manutenzione periodica delle finestre, oltre a contenere utili consigli anche per la sicurezza e per il corretto utilizzo dei serramenti.

### COME ORDINARE

Disponibili per tutti i costruttori e rivenditori di serramenti Maico, anche personalizzati con il proprio marchio e slogan aziendale.

**Chiave di regolazione universale**  
Codice ordinazione: 206417

**Set di manutenzione**  
Codice ordinazione:  
per legno 453805  
per PVC 453804



# Investire nella

**Intervista ad Antonello Venditti, responsabile "Ricerca e Sviluppo" della ditta MP Infissi di Torrecuso, provincia di Benevento.**

Da quasi un anno MP Infissi organizza, presso la propria sede di Torrecuso, corsi di formazione gratuiti della durata di un giorno sulla regolazione finale nel montaggio di finestre e porte. In sostanza, questi corsi sono rivolti ai clienti stessi di MP Infissi, che sono gli intermediari tra la produzione dei serramenti ed il cliente finale (posatori, titolari di aziende commerciali e responsabili di showroom).

**tecnogramma:** Quali sono i contenuti dei corsi sulla regolazione finale nel montaggio dei serramenti che offrite ai vostri clienti?

**Antonello Venditti:** La prima parte di questi corsi è teorica: i nostri esperti illustrano l'attuale legislazione in materia, i doveri e le normative di sicurezza. Si passa poi a trattare tematiche inerenti la progettazione e l'esecuzione dei lavori. La seconda parte del corso la dedichiamo invece alla vera e propria simulazione del montaggio finale, con una dimostrazione pratica eseguita dai nostri tecnici. I lavori si svolgono in un locale appositamente allestito all'interno della nostra azienda, nel quale trovano spazio gruppi fino a 15 partecipanti. A fine lavori ai partecipanti vengono consegnate copie di tutte le istruzioni d'uso e delle normative trattate, oltre ad un CD-ROM contenente ulteriore

materiale tecnico-informativo ed un attestato di partecipazione al corso.

**tg:** Cosa ha spinto MP Infissi ad organizzare corsi di formazione specifici per il montaggio finale dei serramenti?

**AV:** Ci siamo accorti che tutti i nostri sforzi per portare sul mercato un prodotto perfetto, reso tale grazie all'amore per il dettaglio ed alla scelta minuziosa dei materiali, sono oggi praticamente inutili se non vengono seguiti da un altrettanto accurato montaggio. I clienti finali giudicano le nostre finestre non solo per come sono state costruite, ma soprattutto per come funzionano e per le prestazioni che offrono una volta montate. Abbiamo dunque deciso di intervenire su questo aspetto, considerando il montaggio finale come l'ultima fase del nostro processo di produzione.

Anche se non siamo noi ad occuparci materialmente del montaggio, ce ne assumiamo comunque la responsabilità investendo di più in questa direzione. Solo così possiamo veramente garantire la qualità del nostro prodotto. L'idea è stata del fondatore e attuale direttore generale della nostra ditta, Angelo Rapuano.

**tg:** Cosa vi aspettate in azienda da quest'innovazione?



# formazione

**AV:** Nessun guadagno o vantaggio finanziario diretto, ma una notevole diminuzione dei reclami da parte dei clienti finali e quindi un minore carico di lavoro per il nostro servizio assistenza. Si tratta semplicemente di contenere quanto più possibile la perdita di qualità del nostro prodotto. Al momento stiamo monitorando i progressi fatti in questo senso ed è già possibile delineare uno sviluppo positivo. Inoltre abbiamo constatato che i nostri corsi di formazione, oltre a trasmettere competenze ed accrescere la professionalità dei nostri clienti (posatori dipendenti, squadre di montaggio, collaboratori presso gli showroom dei nostri punti vendita), fanno accrescere il legame con la clientela: i seminari sono anche una vetrina dove presentiamo i nostri prodotti.

**tg:** Quali sono le reazioni dei partecipanti ai seminari?

**AV:** All'inizio prevale una certa diffidenza. Questo è comprensibile, in quanto i partecipanti si ritrovano a mettere in dubbio la propria professionalità. Ma nel corso del seminario questa titubanza scompare ed i partecipanti riconoscono che possono trarre profitto dalle informazioni e dai consigli acquisiti. Le valutazioni che raccogliamo alla fine della giornata attraverso dei questionari, sono molto positive. Finora hanno partecipato

ai corsi 170 persone. L'interesse è in aumento, tanto che siamo continuamente costretti ad aggiungere date al calendario dei corsi già programmati.

**tg:** Avete raggiunto il Vostro scopo?

**AV:** Siamo sulla buona strada. La figura del posatore fino ad oggi è stata del tutto sottovalutata, nonostante sia estremamente importante e abbia un'enorme responsabilità, anche a livello di sicurezza, nel settore edile. In Italia non abbiamo normative specifiche in materia, nessuna associazione, nessun registro professionale dei posatori, nessuna possibilità di formazione specifica. Il nostro progetto è solo il primo passo verso una cultura della professionalizzazione nel nostro settore.

## RITRATTO AZIENDALE

MP Infissi nasce nel 1982 come azienda artigianale composta da tre persone nella produzione di finestre di alluminio. Nel 1996 trasforma la propria produzione rendendola mista (finestre in legno/alluminio e alluminio/legno). La società così creata cresce rapidamente e conta oggi punti vendita in tutt'Italia, occupando circa 100 dipendenti nei propri locali continuamente ampliati.

[www.mpinfissi.it](http://www.mpinfissi.it)



Una semplice chiusura lampo.  
Nel 1891 una vera rivoluzione.



2005, Maco Tronic.  
Finestre che pensano.

**MACO  
TRONIC**  
SISTEMI ELETTRONICI

Arieggiare?  
Inserire l'allarme?  
Spegnere il riscaldamento?  
Chiudere le finestre?  
Dimenticatevene.  
**Ci pensa Maco Tronic.**

VALORIZZIAMO IL SERRAMENTO





## Grazie per la vostra collaborazione!

Fra le immagini contenute in questo Tecnogramma, alcune sono state gentilmente fornite dai nostri partner. Nello specifico si ringraziano le aziende:

Alpi Fenster s.r.l.  
Jaufenstrasse 140  
39010 Riffian (BZ)  
info@alpifenster.it  
www.alpifenster.it  
per le fotografie di pag. 8 a 36

Ufficio aria e rumore  
palazzo 9, via Amba Alagi 35  
39100 Bolzano  
all@provincia.bz.it  
www.casaclima.info  
per la fotografia di pag. 13

Centro di Fisica Edile  
via Laghetto di Varna 1  
I-39040 Varna (BZ)  
www.tbz.bz  
info@tbz.bz  
per le fotografie di pag. 15 a 17

FLIR Systems GmbH  
Berner Strasse 81  
D-60437 Frankfurt am Main  
www.flir.de  
info@flir.de  
per le fotografie di pag. 12



Grazie a tutti!

## Voglio abbonarmi a tecnogramma

Nome e Cognome \_\_\_\_\_

Ditta \_\_\_\_\_

Funzione \_\_\_\_\_

Indirizzo e N° civico \_\_\_\_\_

CAP, città e provincia \_\_\_\_\_

Telefono \_\_\_\_\_

Fax \_\_\_\_\_

E-mail \_\_\_\_\_

Trattamento dati personali  SI  NO

Ai sensi della legge sulla privacy (D.LGS nr. 196 del 30.06.2003) garantisco la veridicità delle informazioni fornite e presto il mio assenso all'intero trattamento dei dati che verranno raccolti. Il conferimento dei dati ha natura obbligatoria in quanto finalizzati a permettere la spedizione della rivista Tecnogramma in abbonamento gratuito, via posta ordinaria ed elettronica. L'eventuale risposta negativa al trattamento di questi dati comporta l'impossibilità da parte nostra di erogare il servizio. Maico srl, titolare e responsabile dei dati raccolti, dichiara che gli stessi verranno trattati ed utilizzati in conformità alle finalità previste dalla nota informativa riportata al seguente indirizzo: [www.maico.com/privacy](http://www.maico.com/privacy).

Data: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

### COME ABBONARSI

Per ricevere **tecnogramma** in abbonamento gratuitamente compila questa scheda e la mandi tramite posta, oppure via fax al numero **0473 651 452** o compilando la scheda sul sito internet **[www.maico.com/abbonamento](http://www.maico.com/abbonamento)**



## La prima bandella in acciaio **REGOLABILE**

### **MACO RUSTICO**

SISTEMI PER PERSIANE

Forte, intelligente ed anche bella. La nuova gamma Maco Rustico vi dà tutto ciò che si può desiderare da una bandella. Il connubio tra soluzioni tecnicamente innovative, materiali a prova d'urto e di usura ed un nuovo design più piacevole, accrescerà il valore complessivo del vostro serramento.

VALORIZZIAMO IL SERRAMENTO



MAICO SRL, ZONA ARTIGIANALE, 15, I-39015 S. LEONARDO (BZ)  
TEL +39 0473 65 12 00, FAX +39 0473 65 13 00, info@maico.com, www.maico.com