



## Avanti tutta!

Orientarsi nell'aggiornamento della norma EN 14351-1 per arrivare alla marcatura CE

In questo numero:

### VETRAZIONE

Perché è meglio sigillare il vetro in azienda (e non in cantiere)

### OSCURANTI

La rivoluzione nel montaggio delle persiane su cappotto

### A PROVA DI SCASSO

Intervista a chi ha costruito le finestre per la centrale della polizia

# Editoriale

## Avanti tutta!

Sono passati sei mesi da quando è uscito l'aggiornamento della norma EN 14351-1 relativa alla marcatura CE dei serramenti esterni. Molte parole sono già state dette e scritte, gli elenchi delle modifiche contenute nella norma erano disponibili ancora prima dell'estate.

Ciononostante noi ne parliamo ora. Riprendere questo argomento è necessario, non tanto per dare le informazioni contenute nell'aggiornamento quanto per interpretarle e capirle. In buona sostanza per rispondere alla domanda: che cosa cambia per un costruttore di finestre e porte? E soprattutto: cambia in meglio o in peggio?

Questo numero si apre dunque con un viaggio attraverso la versione 2010 della EN 14351-1. Ciascun cambiamento – come il metodo tabellare per stabilire permeabilità all'aria e trasmittanza termica, la maggiore responsabilità attribuita al produttore o, ancora, l'ammissibilità del cascading – è presentato e analizzato nei suoi vantaggi, nei suoi svantaggi e nelle conseguenze che provoca sul lavoro del serramentista.

Una sorta di bussola, grazie alla quale scegliere la vostra personale rotta per arrivare alla destinazione: l'apposizione del marchio CE sui vostri serramenti.

La redazione



# Sommario

**PAGINA 4** Magazine

**PAGINA 6**



## Destinazione marcatura CE: ecco cosa cambia

Come interpretare l'aggiornamento della norma sulla marcatura CE dei serramenti? Approfondiamo le modifiche punto per punto, con i vantaggi e gli svantaggi per chi realizza porte e finestre.

**PAGINA 20**



## Rischio calcolato

Calcolare se e dove il serramento è a rischio muffa è possibile. Con il software Flixo.

**PAGINA 24**



## Ci mettereste la firma?

Il fissaggio del vetro all'interno del profilo della finestra è una fase delicata. Troppo delicata per essere svolta in cantiere fuori dal controllo del serramentista.

**PAGINA 32**



## Abracadabra!

Con il Portacardini Aladim persiane e scuri si montano velocemente e senza interrompere il cappotto.

**PAGINA 36**



## Il futuro è alle porte

Tre nuove serrature – a 3 scrocci antipanico, elettrica e motorizzata – per le porte del futuro.

**PAGINA 42**



## Provate a entrare

Una finestra in legno non blindata che ha raggiunto la classe di resistenza 4 allo scasso. Il serramentista tedesco che l'ha realizzata ci racconta come ha affrontato (e vinto) questa incredibile sfida.

**PAGINA 48**



## Ascoltate...

Il corso Maico Academy "Tecniche del venditore di successo". Con intervista al docente Herbert Steiner.

**PAGINA 54**



## Le piccole idee che ti facilitano il lavoro

Cosa c'è di nuovo nella linea di meccanismi per scorrevoli Rail-Systems.



# Magazine - speciale cerniere

## PRODOTTI

### Cerniere di tutti i colori



Marrone chiaro simile al rovere o nelle tonalità calde del mogano. Ma anche avorio o blu oltremare.

Non ci sono più limitazioni ai colori delle cerniere Maico per finestre e porte-finestre della linea Multi-Matic e Multi-Trend: il supporto forcice, la cerniera angolare e la cerniera centrale a vista possono infatti essere verniciate nel colore RAL scelto dal serramentista.

Le cerniere verniciate sono la soluzione ideale per chi vuole produrre, di serie, una linea di finestre di fascia alta, dall'estetica curata fino ai minimi dettagli.

Naturalmente il costruttore può continuare a montare le

cerniere in argento, con o senza copertura. Oppure può richiederle verniciate nel colore più affine all'essenza del legno o al profilo in alluminio o PVC. O, ancora, può introdurre tonalità che fino ad ora non erano disponibili. I vantaggi sono evidenti: le coperture non servono più e le possibilità cromatiche si estendono all'intera gamma RAL!

re

**PRODOTTI**

## Cerniera in appoggio: posizionata e fissata!

Su finestre e porte-finestre in alluminio manca lo spazio per avvitare la bandella sulla battuta, dato che il suo spessore è minore di 15 mm. In questi casi si usa la bandella senza avvitamento in battuta, che da oggi è combinabile con una cerniera facile e veloce da montare. Per fissare la nuova "Cerniera in appoggio per bandella senza avvitamento in battuta" basta posizionarla nell'angolo inferiore della finestra e forare. Funziona da dima di sé stessa, la cerniera in appoggio rende il montaggio molto rapido e, allo stesso tempo, molto preciso.

Solida e stabile come l'acciaio di cui è fatta, la cerniera in appoggio è anche munita di un perno antieffrazione: quando la finestra è aperta a ribalta un fermo impedisce che l'anta venga sollevata, come potrebbe tentare di fare un ladro armato di cacciavite.

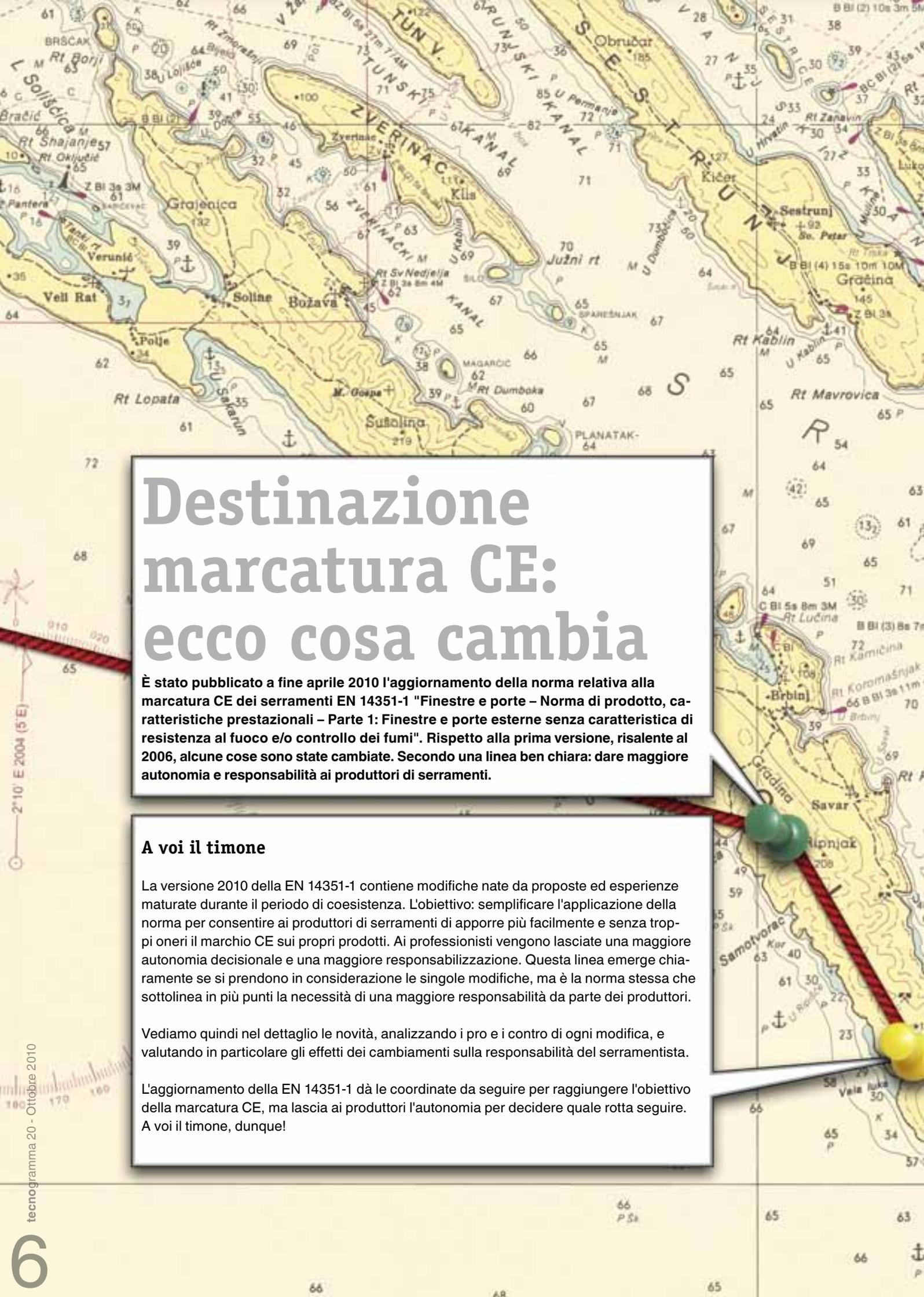
**PRODOTTI**

## Coperture "coprenti"

Per le finestre e porte-finestre in alluminio, dove lo spessore battuta è inferiore a 15 mm, la comune copertura non riesce ad avvolgere e nascondere completamente la cerniera. Per questa tipologia di serramenti Maico ha modificato la forma della copertura, dotandola di un'aletta frontale che copre interamente il meccanismo.

Disponibili nella consueta gamma di colori – bianco, champagne, argento, dorato, bronzo, titanio, marrone, nero – le nuove coperture per cerniere sono adatte, oltre ai serramenti in alluminio, anche ai profili in legno con raggio di curvatura molto ristretto.





# Destinazione marcatatura CE: ecco cosa cambia

È stato pubblicato a fine aprile 2010 l'aggiornamento della norma relativa alla marcatura CE dei serramenti EN 14351-1 "Finestre e porte – Norma di prodotto, caratteristiche prestazionali – Parte 1: Finestre e porte esterne senza caratteristica di resistenza al fuoco e/o controllo dei fumi". Rispetto alla prima versione, risalente al 2006, alcune cose sono state cambiate. Secondo una linea ben chiara: dare maggiore autonomia e responsabilità ai produttori di serramenti.

## A voi il timone

La versione 2010 della EN 14351-1 contiene modifiche nate da proposte ed esperienze maturate durante il periodo di coesistenza. L'obiettivo: semplificare l'applicazione della norma per consentire ai produttori di serramenti di apporre più facilmente e senza troppi oneri il marchio CE sui propri prodotti. Ai professionisti vengono lasciate una maggiore autonomia decisionale e una maggiore responsabilizzazione. Questa linea emerge chiaramente se si prendono in considerazione le singole modifiche, ma è la norma stessa che sottolinea in più punti la necessità di una maggiore responsabilità da parte dei produttori.

Vediamo quindi nel dettaglio le novità, analizzando i pro e i contro di ogni modifica, e valutando in particolare gli effetti dei cambiamenti sulla responsabilità del serramentista.

L'aggiornamento della EN 14351-1 dà le coordinate da seguire per raggiungere l'obiettivo della marcatura CE, ma lascia ai produttori l'autonomia per decidere quale rotta seguire. A voi il timone, dunque!



**M**aggiore autonomia  
e responsabilità ai  
serramentisti

## Permeabilità all'aria

**Cosa cambia:** è possibile determinare la permeabilità all'aria del serramento (esclusi gli scorrevoli) anche con metodo tabellare, sulla base delle caratteristiche costruttive dell'infisso.

**Strumenti di calcolo:** metodo tabellare e metodo sperimentale.

Il metodo sperimentale si rifà alle norme EN 1026 (determinazione della permeabilità all'aria) e EN 12207 (classificazione). Secondo questa modalità sono da eseguire due prove, una con pressione positiva, l'altra con pressione negativa. Utilizzando il metodo tabellare, invece, è sufficiente rilevare la permeabilità all'aria con la tabella I.1 riportata qui sotto.

**Vantaggi:** non è più necessario effettuare le prove sperimentali, il metodo tabellare è economico e semplice.

**Svantaggi:** i valori che si raggiungono sono di livello inferiore rispetto a quelli ottenibili con il metodo sperimentale. Per le porte la massima classe raggiungibile è la 1, per le finestre al massimo la classe 2.

**Quando conviene:** per classificare realizzazioni speciali e piccole serie. Ad esempio in caso di prodotti realizzati per il restauro.

### Considerazioni

Il metodo tabellare individua e assegna solamente una classe per le diverse tipologie di infissi, e ciò è chiaramente limitativo. Vale inoltre la pena aggiungere alcune considerazioni relative ai portoncini e alle performance acustiche.

Tabella I.1 – Permeabilità all'aria, classificazione di prodotti sulla base di caratteristiche costruttive

Specifiche di prodotto	Classificazione secondo EN 14351-1: 2010
Porte pedonali esterne con guarnizione continua, adeguatamente compressa	1
Finestre apribili e fisse con guarnizione continua, adeguatamente compressa	2
Vetrature fisse con guarnizione o sigillante nell'elemento di tamponamento	3



Ekvidistanca 100 met  
Visine i dubine u metrima. Dubine  
srednju razinu nižih niskih voda  
mijena, a visine na srednju ra  
**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**HRVATSKI HIDROGRAFSKI**

### Portoncini: quali valori dichiarare?

La norma afferma che la porta o il portoncino devono avere determinate caratteristiche per poter essere classificati con metodo tabellare, ovvero devono essere dotati di guarnizione continua su tutti i quattro lati, con adeguata pressione che impedisca il passaggio dell'aria (*continuous weather stripping under appropriate compression*). Che cosa vuol dire?

Significa che non è possibile utilizzare il metodo tabellare per qualsiasi tipo di porta. Se consideriamo che le tipologie costruttive maggiormente utilizzate sono tre – la porta senza soglia, la porta con guarnizione sottoporta (soluzione sufficientemente performante), la porta con soglia a terra e anta con guarnizione (soluzione molto performante) – per poter utilizzare il metodo tabellare è obbligatorio produrre la porta o il portoncino secondo il terzo metodo.

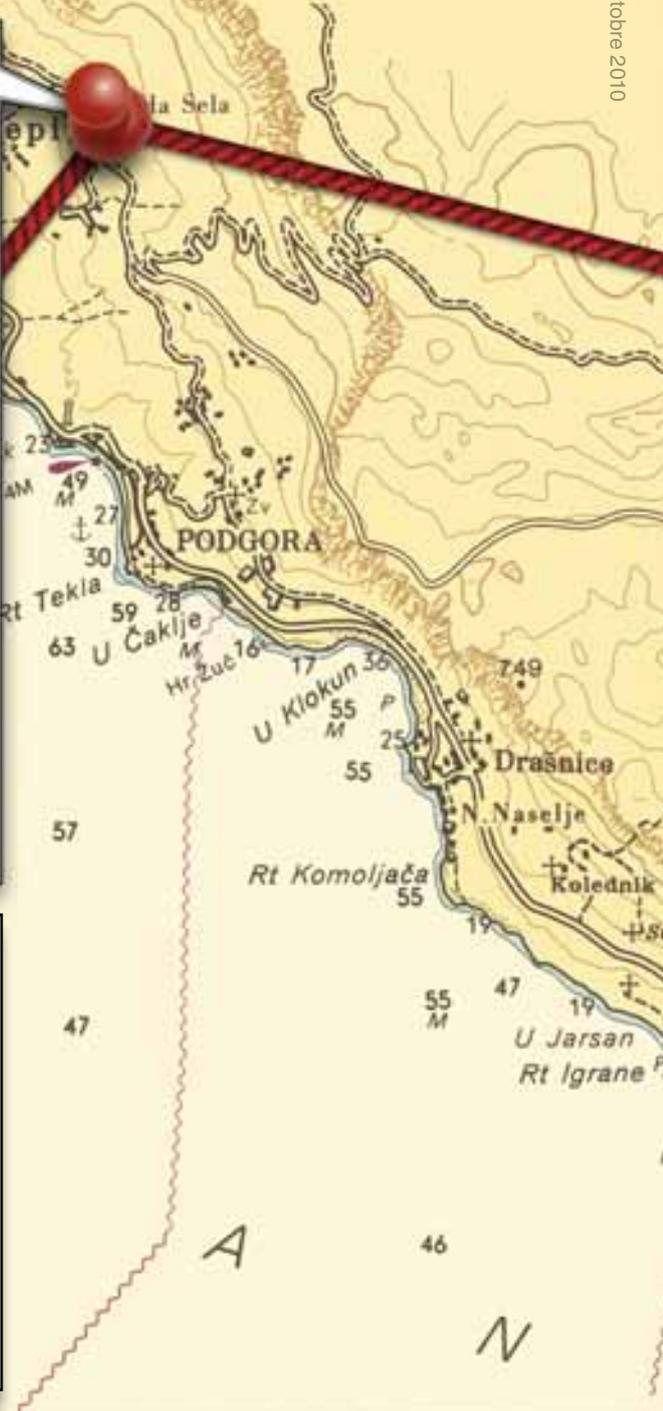
A questo punto si ha un portoncino altamente performante perché dotato di soglia e di guarnizione, che raggiungerebbe, se testato, valori molto buoni di permeabilità all'aria. Però secondo il metodo tabellare l'unica classe ottenibile è la classe 1, la peggiore. Conviene allora utilizzare il metodo tabellare, dovendo necessariamente produrre un portoncino performante, per poi accontentarsi di una classe 1 di permeabilità all'aria?

Un esempio: i portoncini Next di Maico, sottoposti a prova di referenza per la permeabilità all'aria, hanno raggiunto senza fatica la classe 4.

### Finestre: permeabilità all'aria e abbattimento acustico

Se nel test di permeabilità all'aria la finestra raggiunge almeno la classe 3, posso utilizzare, per definire i valori di abbattimento acustico di quella finestra, il metodo tabellare previsto dall'appendice B della EN 14351-1. Non devo effettuare il test di abbattimento acustico (che comunque non è obbligatorio per ottenere la marcatura CE).

Mettiamo il caso che io non voglia effettuare la prova di laboratorio per la permeabilità all'aria, ma desidero avvalermi del metodo tabellare: la finestra otterrà la classe 2. Di conseguenza non potrò utilizzare la tabella per i valori di abbattimento acustico. Se desidero dichiarare un valore, devo effettuare il test di abbattimento acustico.



# Trasmittanza termica

**Cosa cambia:** per il calcolo del coefficiente di trasmittanza termica bisogna fare ora riferimento alla versione del 2006 (e non più del 2000) della norma EN ISO 10077-1 "Comportamento termico di finestre, porte e chiusure – Calcolo del coefficiente di trasmittanza termica – Parte 1: Generalità".

Oggetto delle modifiche sono i valori Psi ( $\Psi$ ), che incidono sul valore totale  $U_w$  di trasmittanza termica del serramento, calcolato secondo la formula seguente:

$$U_w = \frac{U_g * A_g + U_f * A_f + \Psi_g * I_g}{A_g + A_f}$$

Nell'aggiornamento della EN 14351-1:

- i valori Psi per distanziatori tradizionali (alluminio, acciaio) sono stati aumentati di 0,02 – 0,03 W/m<sup>2</sup>K (tabella E.1);
- sono stati aggiunti i valori Psi per sistemi di distanziatori ottimizzati, i cosiddetti *warm edge* o "bordi caldi" (tabella E.2).

**Strumenti di calcolo:** metodo tabellare secondo la EN ISO 10077-1:2006, calcolo secondo la EN ISO 10077 Parte 1 e 2, misura in camera calda secondo la EN ISO 12567 Parte 1 oppure 2.

**Vantaggi:** il metodo tabellare permette di essere più veloci e di spendere meno. Chi utilizza canaline *warm edge* ha finalmente un metodo di calcolo specifico, senza dover affrontare i costi di un calcolo secondo la EN 10077-2.

**Svantaggi:** l'aumento dei valori Psi per l'utilizzo di distanziatori tradizionali della vetrocamera porta ad un aumento del valore  $U_w$  di circa 0,05 W/m<sup>2</sup>K. Continuando a realizzare gli stessi serramenti di prima, con le stesse canaline in alluminio o acciaio, si ottengono oggi valori di trasmittanza termica peggiori.

## Considerazioni

La norma intende innanzitutto distinguere tra le due tipologie di distanziatori utilizzati nella produzione dei serramenti: i distanziatori tradizionali, in alluminio o acciaio, e i distanziatori prestazionali, cosiddetti *warm edge*.

Finora chi impiegava i distanziatori *warm edge* doveva utilizzare come valori Psi i medesimi valori di chi invece impiegava distanziatori in acciaio o alluminio, secondo l'unica tabella disponibile. Ciò era penalizzante per chi investiva in un componente migliore come il *warm edge*. Ora è possibile individuare chiaramente le differenze in termini di performance. Da un lato, infatti, calcolando il valore  $U_w$  della finestra con la nuova tabella per distanziatori in alluminio o acciaio si raggiungono valori peggiori rispetto a prima ( $U_w$  di 1,58 W/m<sup>2</sup>K invece che  $U_w$  di 1,53 W/m<sup>2</sup>K, vedi ultima tabella di pag. 11).

Dall'altro lato, è chiaro che i valori ottenibili utilizzando una canalina *warm edge* sono migliori, perché finalmente il calcolo li mette in evidenza (migliorano l' $U_w$  complessivo da 1,53 a 1,55 W/m<sup>2</sup>K).

In conclusione: chi utilizza una canalina *warm edge* ha un vantaggio in termini numerici che prima non risultava perché il calcolo si basava sulla stessa tabella dell'alluminio e dell'acciaio.

## LEGENDA

- $U_w$  trasmittanza termica della finestra
- $U_g$  trasmittanza termica del vetro
- $A_g$  area del vetro
- $U_f$  trasmittanza termica del nodo (parte anta e parte telaio)
- $A_f$  area del nodo
- $\Psi_g$  conducibilità termica del distanziale
- $I_g$  lunghezza del distanziale





JADRANSKO MORE

Mjerilo 1 : 100 000

POZICJE DOBIVENE SATELITSKIM NAVIGACIJOM  
 Pozicije dobivene satelitskim navigacijom se odnose na WGS-84 treba ispraviti za 4' a geografske širine učitati izravno na b...  
 a geografske širine učitati izravno na b...  
 kantom.

SATELLITE - DERIVED POSITIONS  
 Positions obtained from satellite navigation plotted directly on this...  
 ed 0.28 minutes - Ashwa

tecnogramma 20 - Ottobre 2010

Tabella E.1 - Valori di trasmittanza termica lineare per comuni distanziali per vetro (ad es. in alluminio o acciaio)

Tipo di telaio	Trasmittanza termica lineare per differenti tipologie di vetratura $\Psi_g$	
	Doppio o triplo vetro non schermato riempito di aria o gas	Doppio* o triplo** vetro basso emissivo riempito di aria o gas
Legno o PVC	0,06	0,08
Metallo senza taglio termico	0,08	0,11
Metallo con taglio termico	0,02	0,05

\* una lastra con pellicola basso emissivo per vetro doppio  
 \*\* due lastre con pellicola basso emissivo per vetro doppio

Tabella E.2 - Valori di trasmittanza termica lineare per distanziali per vetro con prestazioni termiche migliorate (distanziale warm edge o "bordo caldo")

Tipo di telaio	Trasmittanza termica lineare per differenti tipologie di vetratura con prestazioni termiche migliorate $\Psi_g$	
	Doppio o triplo vetro non schermato riempito di aria o gas	Doppio* o triplo** vetro basso emissivo riempito di aria o gas
Legno o PVC	0,05	0,06
Metallo senza taglio termico	0,06	0,08
Metallo con taglio termico	0,01	0,04

\* una lastra con pellicola basso emissivo per vetro doppio  
 \*\* due lastre con pellicola basso emissivo per vetro doppio

**Ecco come cambia il valore di trasmittanza termica  $U_w$  di una stessa finestra (legno, con vetrocamera 4 / 16 / 4, 90% Argon, Coating  $\epsilon n3 = 0.04$ ) con il vecchio valore del distanziale in alluminio, con il nuovo valore del distanziale in alluminio e con il valore del distanziale warm edge o "bordo caldo".**

Larghezza finestra	1,23 m		
Altezza finestra	1,48 m		
Larghezza profilo anta / telaio	0,12 m		
Valore $U_g$ del vetro	1,30 W/(m <sup>2</sup> K)		
Valore $U_f$ del telaio / anta	1,70 W/(m <sup>2</sup> K)		
Valore $\Psi_g$ (Psi) del collegamento vetri con distanziale in alluminio (vecchio valore)	0,04 W/(m <sup>2</sup> K)	→	Valore $U_w$ finestra <b>1,53 W/(m<sup>2</sup>K)</b>
Valore $\Psi_g$ (Psi) del collegamento vetri con distanziale in alluminio (nuovo valore)	0,06 W/(m <sup>2</sup> K)	→	Valore $U_w$ finestra <b>1,58 W/(m<sup>2</sup>K)</b>
Valore $\Psi_g$ (Psi) del collegamento vetri con distanziale warm edge	0,05 W/(m <sup>2</sup> K)	→	Valore $U_w$ finestra <b>1,55 W/(m<sup>2</sup>K)</b>

MURTERSKO MORE

VIDI LIPOZORENJE 2

KUKULJARI

## Responsabilità del produttore

**Cosa cambia:** il serramentista può determinare da solo il coefficiente di trasmittanza termica, sotto la sua responsabilità. È possibile effettuare questa operazione sia per il valore  $U_w$  (trasmittanza termica di finestre) che per i dati d'ingresso (per esempio  $U_f$ , il coefficiente di trasmittanza termica di telai) con l'aiuto di tabelle oppure tramite calcoli. Quale che sia la metodologia scelta, questa deve essere preventivamente approvata da parte di un istituto notificato.

**Strumenti di calcolo:** metodi tabellari e metodi di calcolo, a condizione che siano verificati.

**Vantaggi:** risparmio dei costi per la determinazione della trasmittanza termica da parte di un organismo notificato, velocità, semplicità del metodo.

**Svantaggi:** assunzione di responsabilità, obbligo di verifica del metodo utilizzato da parte di un laboratorio notificato.

### Considerazioni

Questa parte della norma dice chiaramente che il produttore di serramenti può avvantaggiarsi di una maggiore autonomia ed indipendenza, ma che ciò comporta, logicamente, una maggiore responsabilità da parte sua. Quindi si sottolinea l'importanza di affrontare seriamente ogni singolo passo della procedura, valutando attentamente ogni aspetto. Ad esempio per il calcolo della trasmittanza termica, è pur vero che questo può essere effettuato "in casa" sfruttando la formula:

$$U_w = \frac{U_g * A_g + U_f * A_f + \Psi_g * I_g}{A_g + A_f}$$

Ma quando il calcolo deve avvenire per finestre con due ante o con una forma che non sia il classico rettangolo, le cose si complicano.

Esempio di formula per una finestra a due ante:

$$U_w = U_g * A_g + [(U_{fx} * A_x) + (U_{fy} * A_y) + (U_{fz} * A_z)] + \Psi_g * I_g / A_g + A_x + A_y + A_z$$

Per maggiore tranquillità si può optare per l'impiego di un software di calcolo della trasmittanza termica, già approvato da un istituto preposto.

È chiaro che la responsabilità dei dati inseriti nel programma di calcolo resta del produttore, che deve verificarne la correttezza. A lui spetta anche il corretto uso del software. Questo vuol dire che non basta acquistare il programma, ma che è necessario comprenderne i procedimenti e saperlo utilizzare.



## Finestre con profili inseriti nella vetrazione

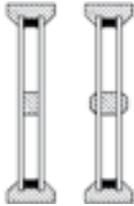
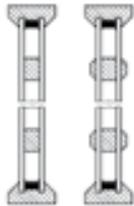
**Cosa cambia:** è prevista la possibilità di determinare il coefficiente di trasmittanza termica di finestre con profili inseriti all'interno della vetrazione tramite fattori aggiuntivi.

**Strumenti di calcolo:** metodo tabellare (EN 14351-1/A1, Annesso J). Si determina prima il valore del coefficiente di trasmittanza termica senza i profili e poi si aggiunge il valore ricavato dalla tabella.

**Vantaggi:** velocità e semplicità di determinazione del coefficiente.

**Svantaggi:** i valori tabellari sono peggiorativi rispetto a quelli derivanti dalle misurazioni effettive.

Tabella J.1 - Coefficiente di trasmittanza termica per finestre con profili inseriti nella vetrazione

<b>Immagine</b>				
	J.1	J.2	J.3	J.4
<b>Descrizione</b>	Listello (i) applicato (i)	Listello singolo nella vetrazione con o senza listelli applicati	Listelli multipli nella vetrazione con o senza listelli multipli applicati	Traverso (listello georgiano)
<b><math>\Delta U_w</math> (W/m<sup>2</sup>K)</b>	0,0	0,1	0,2	0,4

## Comportamento al fuoco

**Cosa cambia:** è stato aggiunto l'Annesso H che descrive i requisiti per il comportamento al fuoco di finestre da tetto.

Questo allegato alla norma EN 14351-1 definisce:

- come stabilire le dimensioni del campione;
- il montaggio sul banco prova;
- quali componenti sono da testare per il "Single Burning Item Test" (SBI) secondo la EN 13823 e il "Single Flame Test" secondo EN ISO 11925-2.

**Vantaggi:** si sa come procedere e quale campione approntare per effettuare i test di comportamento al fuoco; è più chiaro quali siano i criteri di valutazione del comportamento al fuoco delle finestre da tetto.

# CASCADING ITT: finalmente chiarezza

La nuova EN 14351-1 contiene un paragrafo (7.2.5 "Struttura gerarchica delle prove iniziali di tipo") interamente dedicato alla procedura di cascading, in cui si descrivono nel dettaglio le regole da rispettare nelle operazioni di cascading, confermando quindi la validità di questa procedura ai fini della marcatura CE.

L'ammissibilità di questa procedura vale anche se il sistemista (colui che trasferisce i propri certificati ITT) è un'azienda la cui attività primaria non sia la realizzazione di semilavorati per serramenti. Si fa dunque finalmente piena chiarezza su una questione che aveva acceso diverse discussioni: può un'azienda che non è produttrice di profili o di semilavorati concedere l'uso a cascata dei propri certificati ITT?

Numerose sono state le voci contrarie, provenienti anche dalla stampa specializzata, ma per fortuna vi sono stati anche molti esperti del settore convinti che la risposta fosse sì, tra questi Maico, che con una lettera aperta di Wolfgang Reisinger sul numero 16 di Tecnogramma contestava l'interpretazione del Ministero per cui le system house citate dalla Guida M dovevano svolgere come attività primaria la produzione di serramenti: "Si tratta di un'interpretazione forzata di una parte dell'articolo 4.13.2 della Guida M, precisamente del passaggio «le attività per le quali tale system house è stata legalmente istituita includono la fabbricazione/assemblaggio di prodotti come quello assemblato», che tralascia e ignora del tutto la prima frase dell'articolo, dove si porta esplicitamente come esempio di system house i fornitori di profili e di guarnizioni".

Ma vediamo in dettaglio quali sono le indicazioni fornite dalla EN 14351-1.

## I soggetti

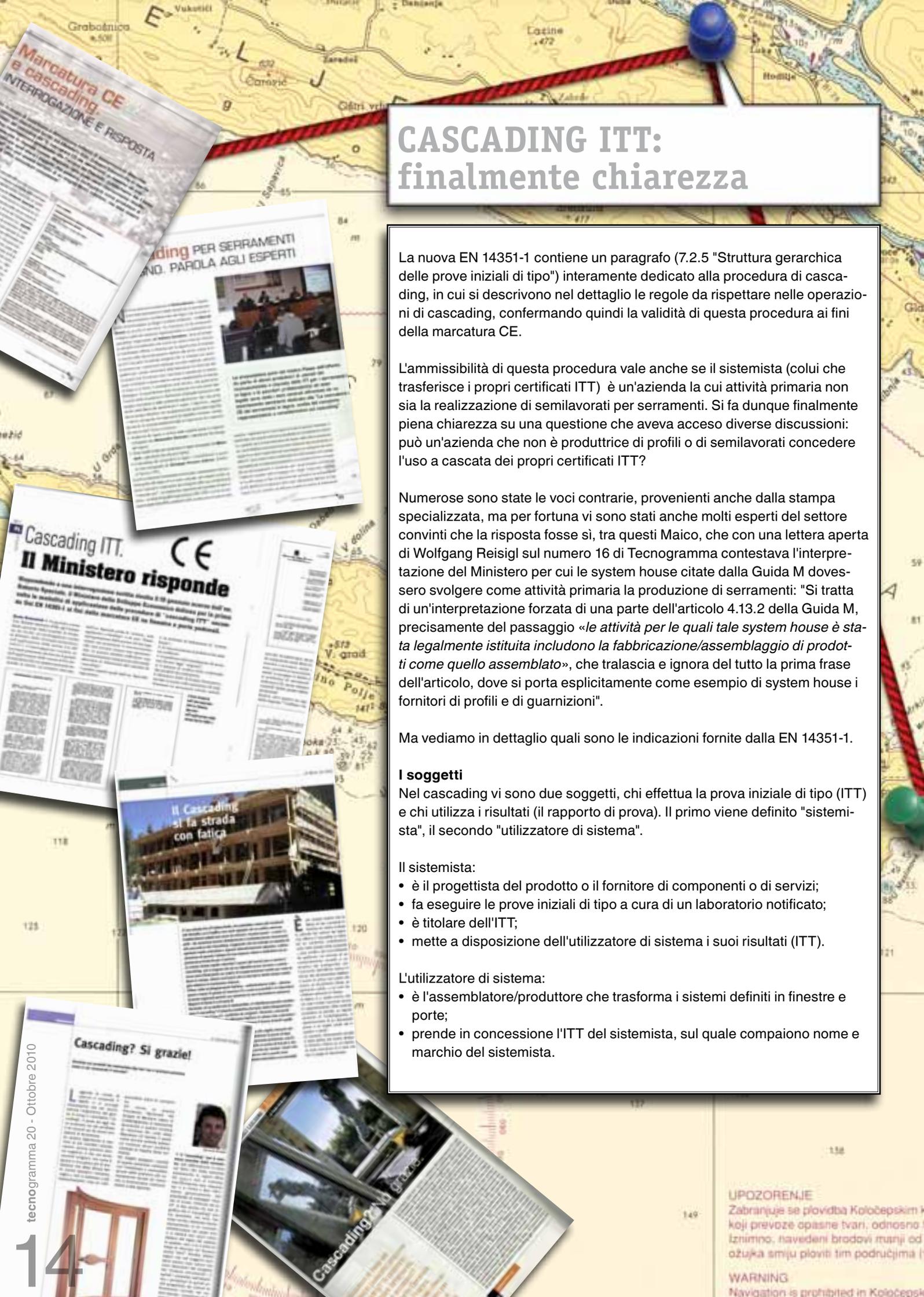
Nel cascading vi sono due soggetti, chi effettua la prova iniziale di tipo (ITT) e chi utilizza i risultati (il rapporto di prova). Il primo viene definito "sistemista", il secondo "utilizzatore di sistema".

Il sistemista:

- è il progettista del prodotto o il fornitore di componenti o di servizi;
- fa eseguire le prove iniziali di tipo a cura di un laboratorio notificato;
- è titolare dell'ITT;
- mette a disposizione dell'utilizzatore di sistema i suoi risultati (ITT).

L'utilizzatore di sistema:

- è l'assemblatore/produttore che trasforma i sistemi definiti in finestre e porte;
- prende in concessione l'ITT del sistemista, sul quale compaiono nome e marchio del sistemista.





JADRANSKO MORE

Mjerilo 1 : 100 000

Ekvidistanca 100 metara

## Le condizioni necessarie

Il cascading può essere effettuato solo se sono rispettate alcune condizioni, sia da parte del sistemista, sia da parte dell'utilizzatore di sistema.

### Che cosa deve fare il sistemista?

Deve stipulare un accordo scritto con l'utilizzatore di sistema per l'utilizzo dei risultati di prova e della documentazione accompagnatoria.

### Che cosa deve fare l'utilizzatore di sistema?

1. Si deve assumere la responsabilità per il corretto assemblaggio del prodotto (in conformità con le istruzioni per il montaggio fornite dal progettista) e per l'immissione nel mercato del prodotto;
2. deve inserire come parte integrante del proprio FPC le istruzioni del progettista per il montaggio dei componenti;
3. deve provare che la combinazione di componenti e il suo processo produttivo corrispondono a quelli del prodotto sottoposto alla prova iniziale di tipo ITT;
4. deve conservare copia del/i rapporto/i di prova relativi alla/e prova/e iniziale/i di tipo per un tempo di 10 anni dopo la cessazione della produzione;
5. indipendentemente dagli aspetti di responsabilità e garanzia nell'ambito dell'accordo stipulato con il progettista della finestra o della porta esterna, deve rimanere responsabile per la conformità di tutte le prestazioni del prodotto con quelle dichiarate in tale documento.

## Marcatura CE anche con cascading e sharing



### TESTO ORIGINALE DEL CAPITOLO 7.2.5.1

«Progettisti di finestre oppure di porte esterne (che sono un produttore di un componente, un progettista, una "system house" oppure può essere un soggetto che fornisce al produttore un servizio usuale), che progettano una finestra oppure una porta esterna, possono presentare ad un organismo indipendente un prodotto assemblato tramite componenti realizzati da loro o da altri per la prova iniziale di tipo in dipendenza delle caratteristiche prestazionali riportate nella tabella ZA.1 e successivamente mettere a disposizione dell'assemblatore, cioè dell'effettivo produttore del prodotto introdotto nel mercato, il rapporto di prova. In tal caso il progettista della finestra o della porta esterna può mettere a disposizione il rapporto della prova iniziale di tipo per il produttore-assemblatore sulla base dell'ordinamento gerarchico».

## Considerazioni

Il procedimento del cascading (cessione a cascata dei risultati delle prove ITT) è senza dubbio uno strumento utilissimo per i serramentisti che affrontano la marcatura CE dei propri prodotti. Poter utilizzare i risultati ottenuti da un sistemista implica un considerevole risparmio di tempo, nonché di denaro. Ma, affinché questa procedura non si riveli una lama a doppio taglio, è necessario affrontarla con chiarezza di intenti e coscienza degli effetti sulla propria attività.

Infatti vi sono ormai sul mercato una molteplicità di *system house* che concedono l'uso dei risultati delle prove ITT senza alcuna limitazione. È facile così poter esibire valori buonissimi. Ottenuti "sulla carta". Tutto bene quel che finisce bene, allora? Non proprio. Perché quei valori, se non corrispondono alle reali prestazioni, non sono veritieri. Mettendo chi li dichiara in una posizione scomoda. Se, infatti, dovessero verificarsi dei controlli in cantiere, e i valori registrati non dovessero corrispondere a quelli dichiarati dai certificati, la situazione sarebbe tutt'altro che piacevole. E, come dimostrano alcune prove effettuate da licenziatari per verificare la corrispondenza dei valori ottenuti tramite cascading e le reali prestazioni del proprio serramento, può accadere che le differenze siano notevoli (vedi tabella qui sotto).

Una discrepanza, quella tra i dati dichiarati perché ottenuti con cascading e i dati reali in seguito a prove di laboratorio, che è comprensibile, ma non giustificabile.

Secondo l'esperienza Maico, nelle prove effettuate da diversi clienti sull'HS Performance, con il medesimo tipo di profilo e pari dimensioni del serramento, i risultati sono differenti. A parità di sistema e di profilatura esistono infatti variabili che non sono controllabili e che incidono sul risultato finale. Per questo aderire al cascading "su carta" è rischioso. E proprio per questo, affinché il cascading dia sicurezza e non maggiore incertezza al serramentista, Maico ha sviluppato un sistema di cascading che permette al licenziatario di sfruttare le risorse di Maico, ma di verificare con un test in Maico Technology le reali prestazioni del proprio prodotto e di dichiarare unicamente valori "reali".

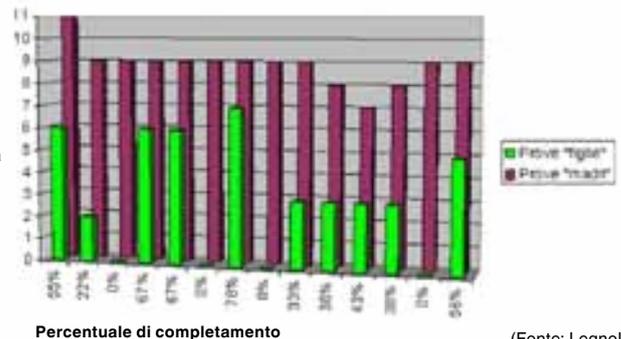
### CASCADING MAICO

Maico offre il servizio di cascading, comprensivo di corso di formazione e prova di referenza, per le seguenti tipologie di serramento:

- alzante scorrevole HS tradizionale;
- alzante scorrevole HS Performance;
- bilico orizzontale (200 e 300 kg);
- portoncino.

Tabella che evidenzia il rischio a cui va incontro il serramentista che aderisce a un cascading che non prevede prove di referenza, ovvero la non corrispondenza tra i valori di tenuta all'acqua dichiarati e quelli effettivamente raggiunti in laboratorio. In viola i valori dichiarati tramite cascading, in verde i valori ottenuti nelle prove: nessun serramentista è riuscito a raggiungere la classe dichiarata. Quattro casi che dichiaravano 9A hanno poi raggiunto in laboratorio il valore 0A

Classi tenuta all'acqua



Percentuale di completamento

(Fonte: LegnoLegno)

## SHARED ITT: ammesso ma non descritto

Questo metodo non è riportato nella EN 14351-1, ma, essendo una procedura applicata dai laboratori di prova ed essendo descritto dettagliatamente dalla Guida M, viene ammesso e consentito.

### Come funziona lo sharing?

Nello shared ITT il laboratorio incaricato della prova può utilizzare risultati di terzi se questi terzi lo autorizzano. Spetta al laboratorio l'onere di garantire, con mezzi adeguati, che l'utilizzo dei risultati per quello specifico prodotto sia possibile. Ciò può essere fatto esigendo dal produttore i documenti relativi al prodotto oppure un campione del prodotto stesso. Nel primo caso il laboratorio verifica i disegni e le descrizioni di prodotto, nel secondo il laboratorio verifica la conformità del campione del produttore con il campione provato oppure con la sua descrizione o il suo disegno.

Il processo di produzione e il controllo di produzione del produttore non vengono presi in considerazione nel metodo dello shared ITT.

2°27' E 2004 (5'E)



## FPC: controlli più attenti

**I**TT e FPC  
sono entrambi  
fondamentali

Assieme all'ITT il controllo della produzione in fabbrica (FPC) è fondamentale per raggiungere la marcatura CE. Secondo la EN 14351-1 «il fabbricante deve istituire, documentare e mantenere un sistema FPC che garantisca che i prodotti immessi sul mercato siano conformi alle caratteristiche prestazionali dichiarate». Infatti, se le caratteristiche del prodotto cambiano in seguito a una modifica nel processo produttivo o nei materiali, l'ITT potrebbe dover essere ripetuto.

L'aggiornamento della EN 14351-1 non aggiunge nulla di nuovo a quanto già noto, se non alcuni chiarimenti, in particolare relativamente al personale e alla rintracciabilità ed etichettatura dei prodotti.

L'unica novità riguarda la verifica dell'idoneità del sistema di controllo: la visita iniziale in fabbrica può essere effettuata dal serramentista stesso, senza l'intervento di ispettori esterni.

### Il personale

Posto che il personale «deve adottare provvedimenti per la prevenzione di non conformità del prodotto ed anche adottare contromisure nel caso di non conformità», al paragrafo 7.3.2 si precisano responsabilità e qualifica del personale in funzione della gestione del processo d'attestazione della conformità.



SKO MORE  
: 100 000

10 metara  
ma. Doline se odnose na  
iskih voda živih morskih  
srednju razinu mora.  
A HRVATSKA  
OGRAFSKI INSTITUT

TSKIM GUSTAVIMA

navigacijskim sustavima koje se  
sviti za 0,25 minute istočno, a  
da bi se koristilo s ovom kartom.

navigation systems are normally

**L'ARTICOLO IN PILLOLE**

- La revisione della norma EN 14351-1 introduce una maggiore autonomia, ma anche una maggiore responsabilità dei produttori.
- Vengono introdotte tabelle che facilitano l'attestazione delle caratteristiche del serramento (permeabilità all'aria, coefficiente di trasmittanza termica) senza la necessità della prova in laboratorio.
- Viene specificato come effettuare il cascading, ammesso e regolamentato.
- In tema di FPC, si chiariscono i punti relativi al personale e alla rintracciabilità ed etichettatura dei prodotti.

**La rintracciabilità**

Il paragrafo 7.3.7 afferma che i prodotti *«devono essere riconoscibili in relazione alla loro provenienza produttiva e devono essere tracciabili. Il fabbricante deve disporre di procedure che assicurino che i processi legati all'apposizione di un codice per la tracciabilità e/o di una etichettatura vengano controllati regolarmente»*.

Una soluzione semplice e sicura per garantire la tracciabilità del prodotto serramento è offerta, ad esempio, dal sistema Maico ID, che prevede l'utilizzo di un codice bidimensionale da applicare sui propri manufatti. Questo codice può essere letto con la fotocamera di un cellulare e dà tutte le informazioni richieste per la rintracciabilità.

**La documentazione**

Da queste modifiche emerge chiaramente quanto sia importante la documentazione nel processo di FPC. Tutti i processi che hanno effetto sulle caratteristiche del prodotto devono essere documentati: questo a garanzia che le misure adottate nell'FPC e i valori determinati nelle prove ITT, in caso di un controllo oppure di richiesta di danni o di contestazione, possano essere dimostrati.

L'obiettivo di tutte queste attenzioni è semplice: garantire che i valori dichiarati siano mantenuti.

**MAGGIORI INFORMAZIONI**

Michele Bernardi  
Productmanagement  
m.bernardi@maico.com

Sergio Troiani  
Consulente Maico Academy  
s.troiani@maico.com

*Con Maico ID è possibile tenere traccia dei propri serramenti: fotografando il codice si accede alla pagina internet di quella specifica finestra*





# Rischio calcolato

**La maggiore attenzione verso il risparmio energetico in edilizia, con la costruzione di edifici caratterizzati da un isolamento termico migliore, fa emergere sempre più spesso problemi di muffa e di condensa, specialmente in prossimità dei serramenti. Vale davvero la pena di correre questo rischio?**



Al fine di ridurre le dispersioni di calore oggi i serramenti sono sigillati ed isolati al meglio. Questa modalità costruttiva porta ad un aumento dell'umidità relativa dell'ambiente domestico (situazione che spesso viene peggiorata dalla scarsa aerazione dei locali), con il rischio sempre maggiore di formazione di condensa sul vetro delle finestre. Questo è infatti il punto più freddo, dove l'umidità dell'ambiente si trasforma in goccioline d'acqua.

I problemi di muffa e condensa in corrispondenza del giunto e sul serramento rappresentano una questione spinosa, poiché molto spesso la responsabilità è da imputarsi alla posa del serramento. Un discorso valido ancor più se si parla di sostituzione in ambito di risanamento di vecchi edifici. In questo caso i serramenti più performanti rendono evidenti i problemi di condensa già latenti, ma che grazie (paradossalmente) agli spifferi che i serramenti precedenti facevano passare non erano emersi.

Un modo per evitare questo tipo di inconvenienti è rappresentato dall'esatta individuazione dei probabili punti di condensa. Tramite uno strumento di calcolo che prende in considerazione tutte le variabili che entrano in gioco: il software Flixo di Maico.

### **Meglio un calcolo oggi...**

Molti serramentisti fanno già uso del software Flixo, limitandosi però a sfruttarne solo una delle funzioni, il calcolo della trasmittanza termica. Flixo permette invece di fare molto di più. Ad esempio di individuare la posizione del punto di rugiada.

In base al sistema di posa, ai materiali utilizzati, alla presenza o meno del cappotto e alla posizione del serramento rispetto all'opera muraria, si può calcolare esattamente il rischio di formazione di condensa e muffa. In questo modo, una verifica prima della posa permette di intervenire sulle variabili (materiali, posizionamento ecc.) per correggere il sistema.

### **...che un taglio domani!**

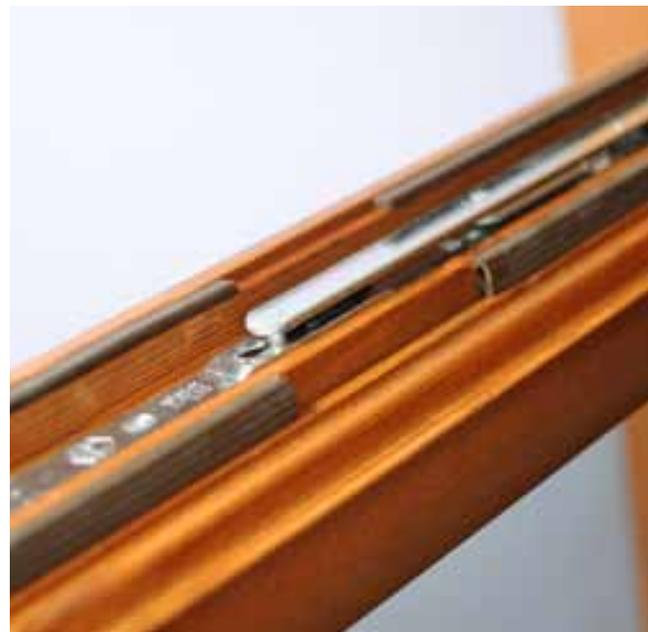
Si evita così di intervenire a posteriori, quando ormai il danno è fatto. Quando non resta cioè che una soluzione drastica: tagliare la guarnizione per far passare un minimo di aria. Un vero controsenso: fornire un serramento dalle prestazioni isolanti eccellenti e con valori termoacustici ottimi e poi rovinarlo, tagliando la guarnizione e compromettendo questi valori? Così facendo si rischia inoltre che i valori dichiarati siano contestati dal cliente.



*Quando l'umidità interna è elevata, si può formare condensa, specialmente negli angoli e sul vetro della finestra*



*Tagliare la guarnizione: un'operazione assolutamente sconsigliata*



**L**a sostituzione di serramenti non sarà più un problema



## La sostituzione

Poter calcolare la temperatura di superficie interna minima (e il punto di rugiada) consente, in particolare, di evitare a priori i problemi di condensa in caso di sostituzione di serramenti vecchi con nuovi infissi.

Alcuni serramentisti offrono la possibilità di sostituire gli infissi senza toccare l'opera muraria. Ma spesso ciò significa posare una nuova finestra su un bancale passante (presenza di ponti termici): sotto il davanzale interno o lungo i giunti si formerà muffa e condensa.

## Flixo per la posa

Considerando l'importanza della posa, i vantaggi di utilizzare il software Flixo sono diversi:

- calcolo delle isoterme;
- individuazione del punto di condensa;
- verifica della temperatura interna superficiale minima.

Avere a disposizione questi dati permette di:

- valutare il serramento e la posa correttamente;
- garantire un buon risultato anche in caso di sostituzione di infissi;
- correggere eventuali errori;
- decidere i materiali più idonei;
- individuare la posizione ottimale del serramento nel muro;
- definire l'impiego di nastri sigillanti/isolanti lungo i giunti.

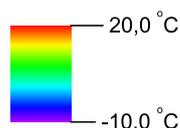
Gli scenari simulati dal software permettono di porre rimedio ad una situazione sfavorevole, scegliendo ad esempio di utilizzare un canalino *warm edge* (bordo caldo) al posto dei tradizionali canalini in alluminio, oppure di montare sulla finestra un triplo vetro anziché un semplice vetro doppio.

## Nuove prospettive

Avvalersi di uno strumento come il software Flixo porta a ridefinire la figura del serramentista ed il suo valore sul mercato. Chi utilizza in maniera intelligente e completa le molteplici applicazioni del software può infatti proporsi non solo come produttore di qualità, ma anche come operatore competente e professionale, in grado di:

- fornire un servizio aggiunto al momento della vendita;
- sviluppare uno o più sistemi di posa specifici per le diverse situazioni;
- offrire consulenza ad imprese o progettisti per quanto riguarda il corretto posizionamento del serramento;
- evitare reclami e contestazioni.

E ciò permette di occupare una posizione alternativa sul mercato, offrendo una soluzione a problemi che la maggioranza dei concorrenti non solo non è nelle condizioni di risolvere, ma che nemmeno prende in considerazione.



Legno tenero  
Vetro: 1,5  
Spessore: 74 mm

Umidità interna: 65%  
Temperatura int.: 20 °C  
Rosso intenso:  
condensa  
Arancione:  
rischio muffa

## IL PUNTO DI RUGIADA

Il punto (o temperatura) di rugiada è la temperatura alla quale l'aria umida, raffreddandosi, non trattiene più l'acqua, producendo rugiada (condensa).

Per calcolare il punto di rugiada bisogna considerare due variabili: la temperatura e l'umidità relativa dell'ambiente interno.

### Esempio

Con una temperatura dell'ambiente interno di 21 °C e un'umidità relativa del 50%, la temperatura alla quale si formerà condensa è 10,2 °C.

### Le isoterme

L'isoterma è una linea o una superficie che collega i punti aventi medesima temperatura. Grazie alle isoterme è possibile individuare l'esatto punto in cui l'aria si raffredda raggiungendo la temperatura di rugiada (dando quindi luogo a condensa).

Il punto di rugiada deve cadere **sempre all'interno della sezione del serramento**. In caso contrario, là dove si colloca il punto di rugiada (ad esempio sulla superficie dell'anta) si avrà la formazione di condensa e probabile muffa.

### La temperatura superficiale interna minima

La temperatura superficiale interna è la temperatura della parete, del vetro o del telaio rilevata all'interno dell'abitazione. Se la temperatura superficiale interna si avvicina alla temperatura di rugiada per un tempo prolungato, si può avere formazione di muffe.

Per evitare fenomeni di condensa la temperatura superficiale interna minima deve essere maggiore della temperatura di rugiada.

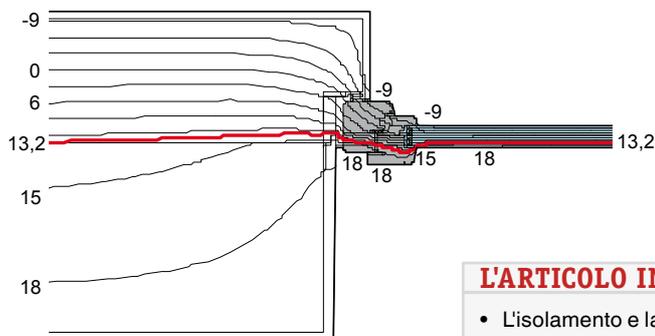
(fonte: Manuale di posa Maico, 2010)

Tabella per il calcolo della temperatura di rugiada

Temperatura °C	Umidità							
	30 %	35 %	40 %	45 %	50 %	55 %	60 %	65 %
30°	10,5	12,9	14,9	16,8	18,4	20,0	21,4	22,7
29°	9,7	12,0	14,0	15,9	17,5	19,0	20,4	21,7
26°	6,6	11,1	13,1	15,0	16,6	18,1	19,5	20,8
27°	6,0	10,2	12,2	14,1	15,7	17,2	18,6	19,9
26°	7,1	9,4	11,4	13,2	14,8	16,3	17,6	18,9
25°	6,2	6,5	10,5	12,2	13,9	15,3	16,7	18,0
24°	5,4	7,6	9,6	11,3	12,9	14,4	15,8	17,0
23°	4,5	6,7	6,7	10,4	12,0	13,5	14,8	16,1
22°	3,6	5,9	7,6	9,5	11,1	12,5	13,9	15,1
21°	2,6	5,0	6,9	6,6	10,2	11,6	12,9	14,2
20°	1,9	4,1	6,0	7,7	9,3	10,7	12,0	13,2
19°	1,0	3,2	6,1	6,6	6,3	9,6	11,1	12,3
16°	0,2	2,3	4,2	5,9	7,4	6,6	10,1	11,3

- umidità e temperatura ideali in inverno per la salute e l'igiene
- condizioni sempre più frequenti all'interno delle abitazioni, dovute alle sempre maggiori prestazioni di tenuta dei serramenti e ad una aerazione insufficiente degli ambienti
- temperatura convenzionale dell'ambiente interno per il calcolo delle isoterme

### Soluzione ottimale



<b>Controtelaio</b>	pvc / legno
<b>Spessore serramento</b>	78 mm
<b>Posizione serramento</b>	nel cappotto
<b>Cappotto</b>	si 200 mm
<b>Temperatura int.</b>	+20° C
<b>Temperatura est.</b>	-10° C
<b>Umidità rel. int.</b>	65%
<b>Isoterma 13,2 °C</b>	—

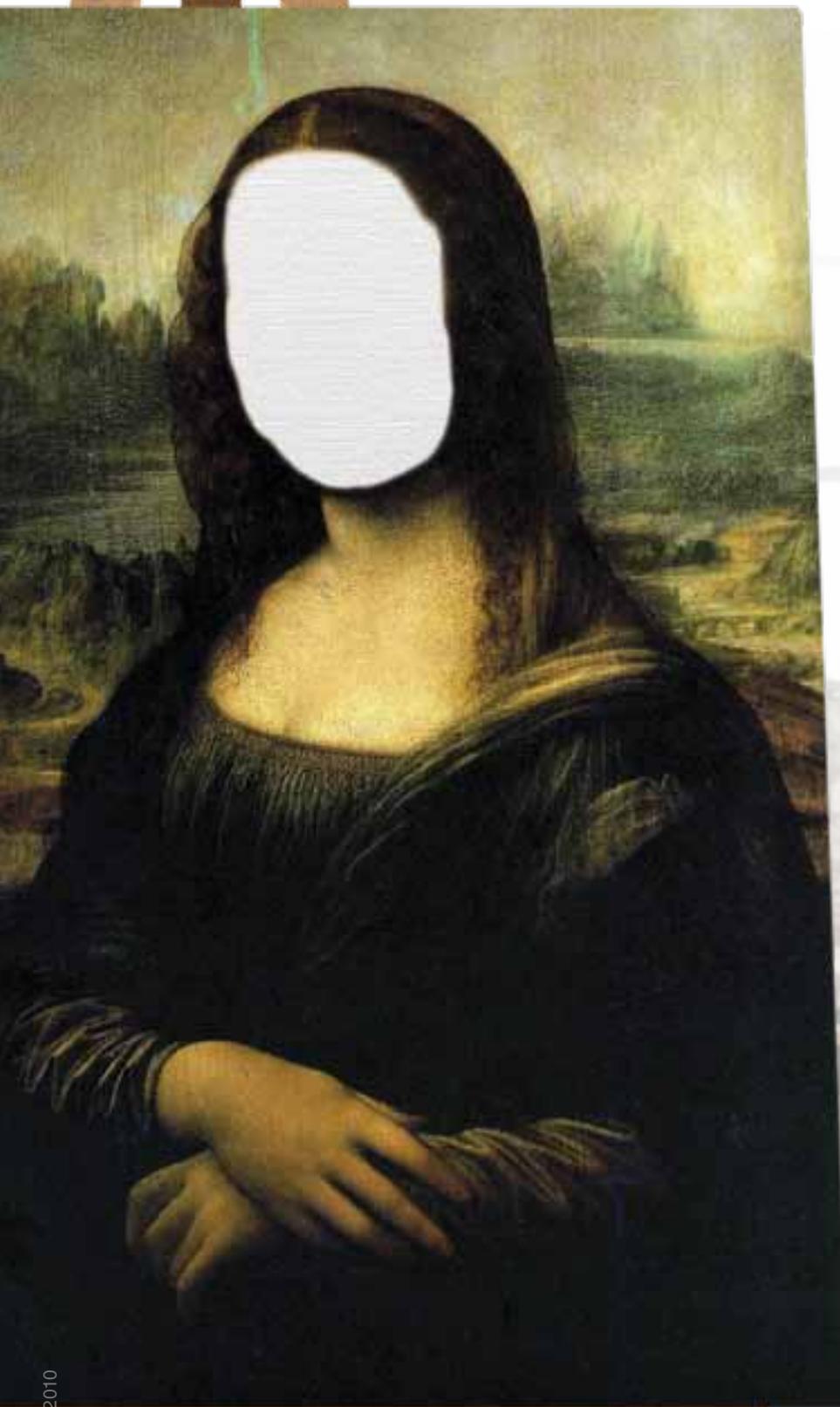
In questo esempio la finestra da 78 mm con vetro a doppia camera è alloggiata nel cappotto. L'isoterma dei 13,2 °C (temperatura di rugiada con ambiente interno a 20 °C e 65% di umidità) rimane all'interno della sezione del serramento e ben lontana dal filo interno del muro

### L'ARTICOLO IN PILLOLE

- L'isolamento e la sigillatura sempre migliori fanno aumentare l'umidità relativa degli ambienti interni, con il rischio di formazione di muffa e condensa in prossimità dei serramenti.
- Per evitare questi inconvenienti si può utilizzare il software Flixo, che calcola il rischio di formazione di condensa.
- Una verifica prima della posa permette di correggere eventuali errori.
- Chi utilizza Flixo può proporre un servizio aggiuntivo ai propri clienti.

### MAGGIORI INFORMAZIONI

Maico Technology  
technology@maico.com  
Tel. 0473 651200



# Ci mettereste la firma?

**Ve la sentite davvero di lasciare la vostra opera incompiuta? Di firmare un prodotto che è stato completato da qualcun altro? Garantire la qualità totale del serramento. Avere sotto controllo ogni fase della produzione. Fornire un prodotto durevole, stabile, sicuro.**

**È il vostro obiettivo. D'altronde, con la marcatura CE ci mettete la vostra firma. Perché allora non concludere l'opera?**

**L**a vetrazione dell'anta non dovrebbe essere eseguita in cantiere, bensì in azienda

## Ora tocca a voi

Dall'entrata in vigore dell'obbligo di marcatura CE dei serramenti, i produttori sono responsabili in toto del prodotto fornito. Compresa la delicata fase di vetrazione dell'anta. Per questo è nell'interesse del serramentista stesso spostare tale operazione dal cantiere, dove avviene ora, al reparto produzione della propria azienda. In questo modo potrà avere:

- maggiore controllo dell'operazione di vetrazione;
- libertà decisionale su materiali e processi;
- una qualità maggiore del prodotto finito.

Inoltre portare in azienda questo processo significa anche lavorare in un ambiente pulito, dove è più agevole maneggiare i diversi componenti e dove è più facile tenere sotto controllo tutti i dettagli (soprattutto le dimensioni e la finitura).

## Il processo di vetrazione

La vetrazione dell'anta è un'operazione in sé molto delicata, poiché prevede massima precisione in tutte le fasi: dalla preparazione del profilo, al collocamento della vetrocamera, fino alla sigillatura esterna.

### Supporti e spessori

La prima operazione da effettuare è il posizionamento dei supporti e degli spessori. Ai supporti è richiesto di sorreggere il peso della vetrocamera, per cui se non sono posizionati correttamente l'anta può essere soggetta a cedimenti. Se la lastra di vetro non è assolutamente ferma all'interno del suo profilo, anche il minimo spostamento può provocare variazioni di carico che incidono sulle cerniere e sono pericolose per la sicurezza del serramento. I supporti devono quindi essere posati correttamente, ma non solo, anche la scelta del materiale è fondamentale. Infatti la composizione dei supporti deve essere compatibile con il butile di sigillatura perimetrale della vetrocamera.

### Il listello fermavetro

Un altro passo importante è l'applicazione del listello fermavetro interno, che deve essere ben ancorato al profilo tramite viti o chiodi appositi (ricurvi). È infatti solo quest'elemento che fissa la vetrocamera all'anta. Pertanto dovrà essere dimensionato e fissato in modo tale da garantire la tenuta del carico statico e dinamico del vetro. In alternativa si possono usare elementi bloccanti avvitati all'anta e coperti dal listello in legno, in questo caso con esclusiva funzione estetica.

Arriviamo quindi all'ultima e più delicata operazione che conclude il processo di vetrazione: la sigillatura esterna del vetro.



*Iniezione semiautomatica del sigillante silconico tramite pistola ad aria compressa*



*Pulizia manuale degli angoli con scalpello*



*Il lavoro finito: il sigillante silconico iniettato nella giusta quantità e con la corretta inclinazione*

**I**l silicone deve  
assorbire movimenti  
e sollecitazioni

### **La sigillatura umida**

Nel caso di profili in legno la sigillatura esterna è necessariamente una sigillatura umida (con silicone) perché, se eseguita a regola d'arte, aderisce perfettamente al vetro e al profilo e blocca in maniera ermetica il passaggio dell'acqua. Si può ammettere una sigillatura secca (con guarnizione) solo in presenza di profili in PVC o misti, dove eventuali infiltrazioni di acqua piovana trovano vie di scarico.

### **Le sollecitazioni**

La sigillatura esterna umida di un serramento in legno è in grado di reagire elasticamente a diversi tipi di sollecitazione.

1. **Movimenti del profilo:** il legno reagisce alle variazioni di temperatura e umidità restringendosi e dilatandosi (soprattutto il traverso inferiore, che risulta tra i più esposti e sollecitati).
2. **Movimentazioni meccaniche:** sollecitazioni, vibrazioni, urti.
3. **Pressione del vento:** la pressione del vento sulla vetrata può creare deformazioni elastiche della lastra, le quali si trasmettono al cordolo di sigillatura, sollecitandolo (pericoloso soprattutto in combinazione con la pioggia).
4. **Temperatura esterna:** poiché il sigillante aderisce puntualmente alle superfici, le variazioni di temperatura alle quali è soggetto il vetro vengono trasmesse anche al silicone. Se si considera che le temperature raggiunte da un vetro possono andare da  $-20\text{ °C}$  a  $+60\text{ °C}$ , al materiale sigillante è richiesto di resistere a variazioni dell'ordine di  $80\text{ °C}$ .
5. **Raggi UV:** il silicone è completamente e continuamente esposto all'azione dei raggi ultravioletti. Deve resistere e durare a lungo anche se il serramento si trova in una posizione fortemente esposta all'irraggiamento solare.

## Perché è così importante?

Se l'operazione di vetrazione non viene effettuata a regola d'arte possono essere compromesse le prestazioni fondamentali del serramento: la tenuta all'acqua e all'aria, l'isolamento acustico e la stabilità meccanica. La sigillatura tra vetrocamera e profilo in legno è fondamentale proprio perché ha il compito di impedire durevolmente il passaggio di aria e l'infiltrazione di umidità.

### I piani funzionali e gli elementi di sigillatura

L'importanza di una corretta sigillatura esterna del vetro è comprensibile considerando i tre piani funzionali del serramento (esterno, interno, intermedio) e le loro interazioni. Al sigillante, posto sul piano esterno responsabile della protezione dagli agenti atmosferici, è richiesta elasticità, resistenza ai raggi UV, al caldo e al freddo, tenuta all'umidità e alla pioggia battente.

Considerando il piano interno, la cui funzione è quella di impedire che il clima ambientale interno entri in contatto con il clima esterno, svolge un ruolo fondamentale il listello fermavetro e la sua sigillatura: questo deve evitare infiltrazioni di umidità e scambio di calore.

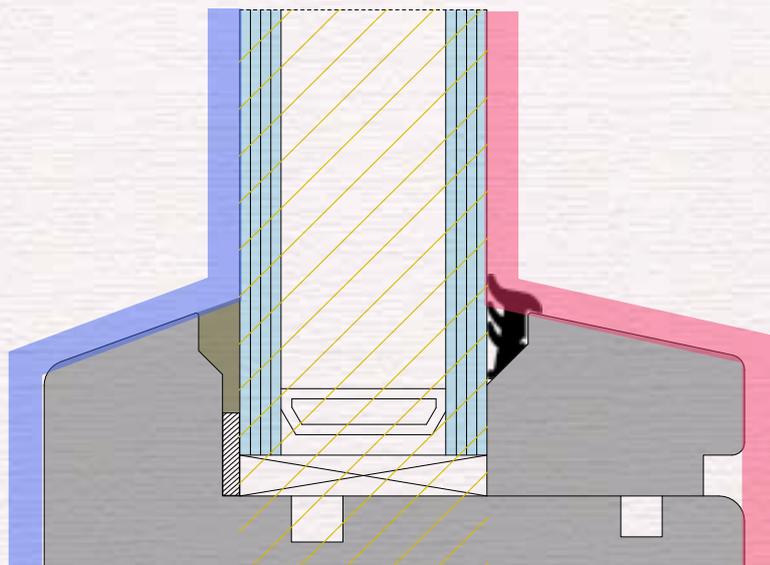
La tenuta è garantita sia dalla corretta geometria del listello fermavetro e dalla sigillatura a contatto con la vetrocamera, sia da un'eventuale sigillatura umida tra il listello e l'anta. Si può utilizzare in questo caso un sigillante apposito, con caratteristiche adesive moderate (per consentire l'asportazione del listello in caso di manutenzione), quale ad esempio il Silicone neutro alcossilico per listelli fermavetro Ramsauer. Questo tipo di sigillante deve essere utilizzato esclusivamente per la sigillatura del listello fermavetro, ed è riconoscibile per il suo colore rosa.

## Una buona sigillatura

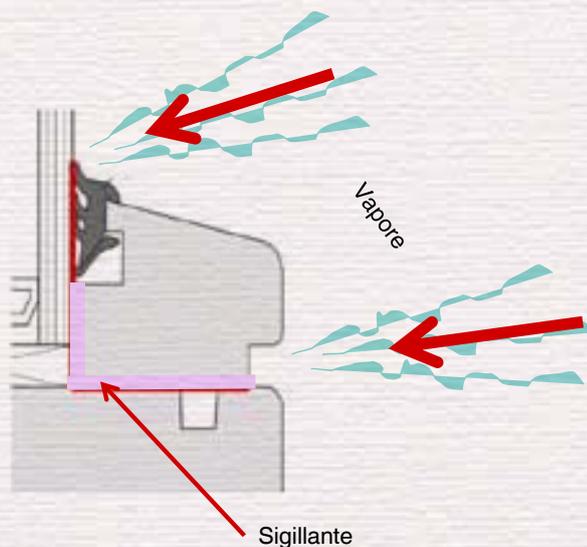
Riassumendo quanto visto finora, una sigillatura effettuata a regola d'arte deve essere:

- durevole;
- resistente ai raggi UV;
- resistente alle dilatazioni termiche;
- resistente ad acqua/umidità;
- elastica;
- aderente alle superfici.

Contribuiscono alla qualità della sigillatura da un lato la scelta corretta del sigillante, dall'altro la metodologia di applicazione.



- Piano esterno (protezione agenti atmosferici)
- Piano interno (separazione tra clima interno ed esterno)
- Piano intermedio (isolamento termoacustico)



La sigillatura sul lato interno ha il compito di impedire che l'umidità della casa si insinuï "dentro" al serramento



## I sigillanti

Scegliere correttamente un sigillante significa valutare le prestazioni dei prodotti in commercio in relazione alle funzioni specifiche che devono assolvere. Per quanto riguarda la sigillatura esterna della vetrocamera tali prestazioni sono: l'elasticità, la resistenza ai raggi UV e le caratteristiche di reticolazione proprie della specifica tipologia di silicone. A questo proposito è utile ricordare che esistono due formulazioni principali: a reticolazione neutra (alcossilica od ossimica) e a reticolazione acetica.

### I siliconi a reticolazione acetica

Non sono assolutamente idonei per la sigillatura della vetrocamera di un serramento.

- Reagiscono con l'umidità atmosferica con rilascio di acido acetico (odore tipico).
- Hanno una buona adesione su vetro e ceramica.
- Hanno una perfetta adesione su tutti i materiali plastici.
- Non sono adatti per l'applicazione su superfici alcaline (cemento, muratura) in quanto la reticolazione acetica viene neutralizzata.
- Sono applicabili su metalli solo se presentano una superficie resistente agli acidi (corrosione).

### I siliconi a reticolazione neutra

- Reagiscono con l'umidità atmosferica con rilascio di prodotti neutri (metanolo, etanolo ecc.).
- Sono applicabili su vetro, metallo, plastica.
- Garantiscono un ottimo assorbimento dei movimenti ed elevata elasticità.
- Hanno una buona adesione su superfici alcaline (utilizzare un primer).

**V**a verificata la compatibilità del silicone con gli altri materiali

Per l'impiego ai fini della sigillatura umida della vetrocamera sono consigliabili esclusivamente siliconi a reticolazione neutra, dalla maggiore elasticità e resistenza ai raggi UV rispetto a quelli a reticolazione acetica, i quali possono inoltre avere pericolose interazioni chimiche con il sigillante perimetrale della vetrocamera con conseguenti danni alla sigillatura primaria e secondaria. In ogni caso la qualità del risultato finale dipende dalla qualità del silicone utilizzato. Si consiglia perciò di impiegare unicamente prodotti certificati per la specifica applicazione "sigillatura vetro", secondo DIN 18545-2 e DIN EN ISO 11600.

Maico offre una gamma di siliconi che comprende tre prodotti del marchio Ramsauer: un ossimico (Silicone neutro ossimico), un alcossilico (Silicone neutro Multiflex Alcossilico) e un silicone specifico per la sigillatura del listello fermavetro.

Questi prodotti hanno superato test specifici di compatibilità sia con alcuni produttori di sigillanti perimetrali (butile, polisolfuri) che con i principali produttori di vernici ma, a richiesta dei clienti, può essere effettuato un test di compatibilità con vernici diverse da quelle già testate.

La scelta tra silicone ossimico e alcossilico è legata innanzitutto ai tempi di formazione della pellicola, nonché al

*I sigillanti della linea Provetro di Maico certificati secondo DIN 18545-2 e DIN EN ISO 11600: da sinistra verso destra il sigillante neutro ossimico, il sigillante alcossilico e il sigillante neutro alcossilico per listello fermavetro*

grado di compatibilità con le vernici utilizzate. Ad esempio, il Silicone neutro Multiflex Alcossilico Ramsauer ha un tempo di formazione della pellicola di circa 10-15 minuti, mentre per il Silicone neutro ossimico Ramsauer la velocità di pellicolatura è di soli 7 minuti (valori di laboratorio, a 23 °C e 50% di umidità).

Per il tempo di formazione della pellicola, dato che la reticolazione avviene sempre per effetto dell'umidità atmosferica, è importante valutare i prodotti anche in funzione della stagione oltre che dei valori medi di temperatura ed umidità nei locali di produzione del serramento. Sarebbe inoltre buona norma cercare di condizionare la porzione di locale ove avviene la sigillatura.

### ACCORGIMENTI NELLA SCELTA DEL SILICONE

Prima di scegliere un prodotto sigillante silicico è necessario verificarne la compatibilità con:

1. vetri con depositi metallici;
2. vetri autopulenti;
3. sigillanti perimetrali della vetrocamera.

## Il nastro di compensazione migliora l'isolamento acustico

### La fuga di sigillatura

Non è solo l'applicazione del silicone a determinare la qualità del lavoro complessivo. Concorrono al buon risultato anche la geometria e il dimensionamento corretto della fuga di sigillatura.

#### Dimensionamento

La misura della canalina è fondamentale per permettere al sigillante di svolgere il suo lavoro in termini di elasticità e di assorbimento delle dilatazioni. Per definire correttamente le dimensioni della fuga è bene conoscere tutte le deformazioni possibili degli elementi su cui il sigillante verrà applicato. In linea di massima si consiglia una larghezza standard di 4 mm. Il legno non deve essere a contatto diretto con il vetro, ma distanziato di 0,5 mm da entrambi i lati.

#### Geometria

Nella definizione della geometria della fuga di sigillatura è necessario considerare che:

- il sigillante non deve avere mai superfici stondate (né concave, né convesse) per evitare all'acqua, all'umidità e alla polvere di fermarsi, ristagnare negli angoli e dare luogo a muffa e funghi (fig. A);

- lo spigolo del legno, nella geometria della canalina, non deve mai essere appuntito, bensì smussato, per consentire una migliore copertura della vernice sul legno e una conseguente migliore adesione del silicone al supporto (fig. B).

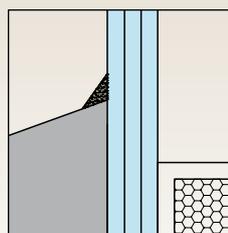
#### Il nastro di compensazione

Il dimensionamento della canalina dipende anche dalla scelta di utilizzare o meno un nastro di compensazione.

Il nastro di compensazione è un nastro in polietilene a celle chiuse che ha caratteristiche di impermeabilità all'aria e all'acqua. I principali vantaggi di impiegare un nastro di compensazione sono:

- il corretto appoggio della vetrocamera su un supporto omogeneo (piuttosto che sul legno, maggiormente irregolare);
- migliore isolamento acustico, poiché il polietilene distanzia il vetro dal legno, assorbendo i fenomeni di trasmissione acustica per risonanza;
- il nastro di compensazione funge da "fondo giunto", definendo il limite di iniezione del sigillante sul fondo della cava.

# NO



Il silicone va sempre iniettato all'interno di una fuga. Dimensione e forma della fuga devono essere adeguate

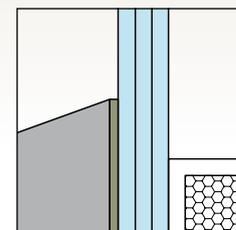
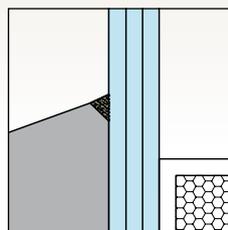
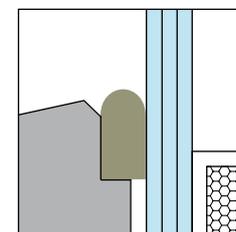
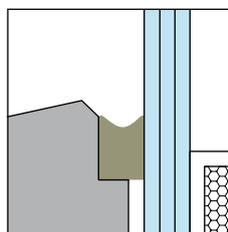
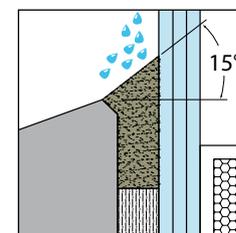
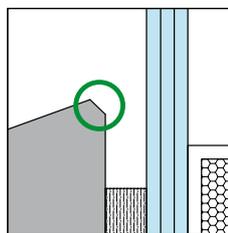


Figura A

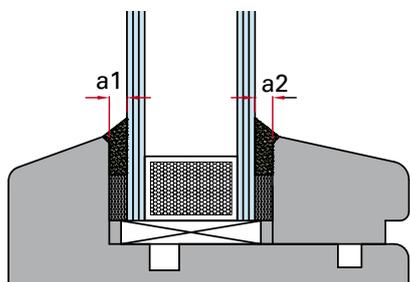


# SÌ

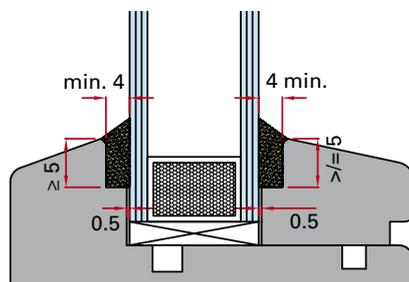
Figura B



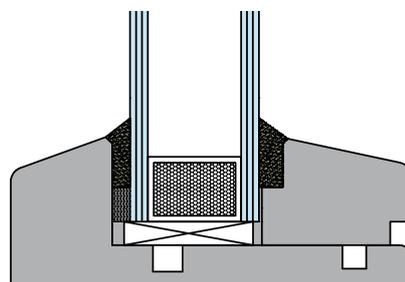
### Tre possibili metodologie di sigillatura umida



Due nastri di appoggio sormontati dal sigillante silconico (la larghezza della fuga varia in funzione della dimensione del vetro)



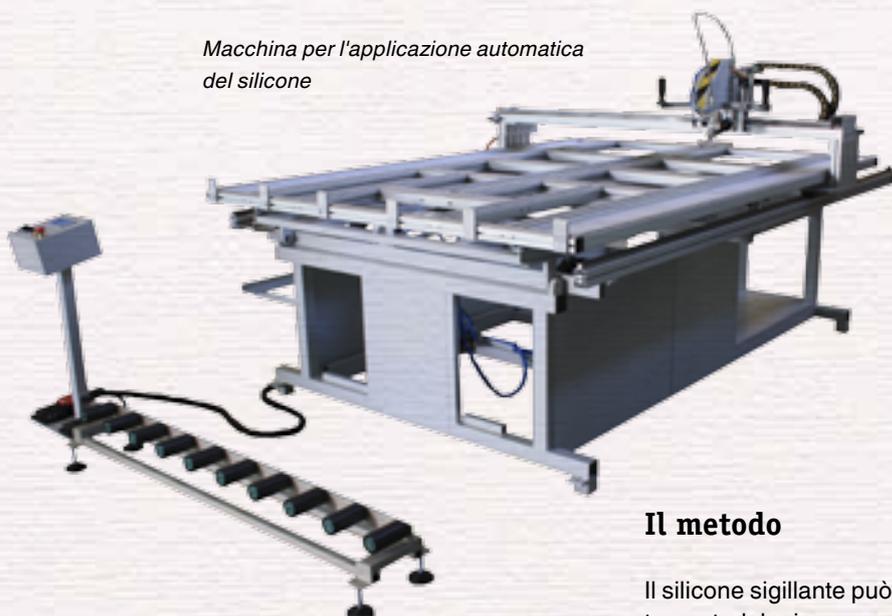
Sigillante senza nastro di compensazione: la larghezza del canalino di sigillatura non deve mai essere inferiore a 4 mm



Combinazione dei due sistemi, con nastro all'esterno e senza nastro all'interno

Lato maggiore vetrocamera (mm)	fino a 1500	da 1500 a 2000	da 1500 a 2000	da 2000 a 2500	da 2500 a 2750	da 2750 a 3000	da 3000 a 4000
Dimensioni canaline a1 e a2 (mm)	3	3	3	4	4	4	5

Macchina per l'applicazione automatica del silicone



**I**l metodo semi-automatico evita le bolle d'aria

## Il metodo

Il silicone sigillante può essere applicato lungo il perimetro del vetro seguendo tre metodologie: manuale, semiautomatica, automatica.

Con il metodo manuale l'operatore utilizza una pistola caricata con una cartuccia da 310 ml di contenuto. L'operazione è piuttosto lenta e necessita di molta attenzione e capacità. Inoltre la lavorazione risulta, alla lunga, faticosa per l'operatore ed assolutamente disomogenea.

### METODI D'APPLICAZIONE

#### 1. Manuale:

preciso, rischio di formazione di bolle d'aria, lento, più faticoso. Materiale necessario: pistola e cartuccia (contenuto 310 ml).

#### 2. Automatico:

veloce, più costoso. Materiale necessario: macchinario e secchio (contenuto 20 l o 200 l).

#### 3. Semiautomatico:

preciso, rapido, nessun rischio di bolle d'aria. Materiale necessario: pistola ad aria compressa e flexitubo (contenuto 400 ml o 600 ml).

Il metodo semiautomatico prevede l'impiego di un flexitubo, che contiene una maggiore quantità di silicone rispetto alle cartucce e ha il vantaggio di non presentare al proprio interno bolle d'aria, cosa che potrebbe invece capitare utilizzando il confezionamento in cartuccia. La pistola viene azionata elettricamente (con batteria) oppure ad aria compressa. Il vantaggio di questo metodo è che il flusso è omogeneo, la velocità di applicazione rispetto al manuale è maggiore e un operatore esperto riesce ad essere molto preciso e rapido.

Il metodo automatico si avvale di appositi macchinari che operano lungo il perimetro del serramento. Si tratta di una soluzione che garantisce rapidità, e buona precisione.

#### La spatolatura

Se al primo passaggio non si ottiene un risultato "pulito", vi sono cioè sbavature di sigillante sul vetro, è necessario un secondo passaggio: la spatolatura. Questa operazione di "pulizia" può avvenire anche solo nei punti di maggiore necessità, ad esempio gli angoli, ma deve avvenire molto rapidamente, entro il tempo di formazione della pellicola, e previa applicazione di un prodotto lisciante, altrimenti il risultato può essere qualitativamente scadente, con la presenza di particelle di silicone sul vetro. La qualità di finitura dell'intero serramento è compromessa.

## Gli errori da evitare

Oltre alla scelta sbagliata del materiale e ad un suo utilizzo scorretto, possono incidere negativamente sulla qualità del lavoro il dimensionamento errato della fuga di sigillatura e la non osservanza di alcuni accorgimenti.

Gli accorgimenti fondamentali da seguire in fase di produzione sono:

- attendere minimo 8 ore prima di sigillare la vetrocamera, per permettere alla vernice del profilo in legno di asciugare perfettamente;
- verificare che le superfici siano sgrassate, asciutte, senza polvere.

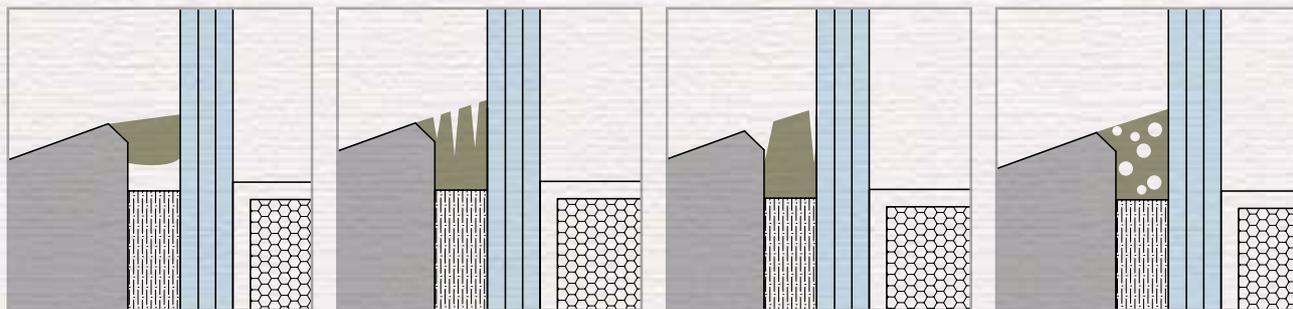
### L'ARTICOLO IN PILLOLE

- Ai fini della marcatura CE, la vetratura dell'anta non può più essere effettuata in cantiere, ma deve avvenire in produzione.
- La fase di sigillatura esterna della vetrocamera è molto delicata: richiede competenza circa i metodi e i materiali.
- Per un risultato ottimale è fondamentale scegliere siliconi di qualità certificata.
- Il dimensionamento corretto e la geometria della fuga di sigillatura sono importantissimi, così come l'attenzione per i piccoli dettagli.

### MAGGIORI INFORMAZIONI

Massimiliano Salvato  
Productmanagement  
m.salvato@maico.com

## Errori e possibili cause

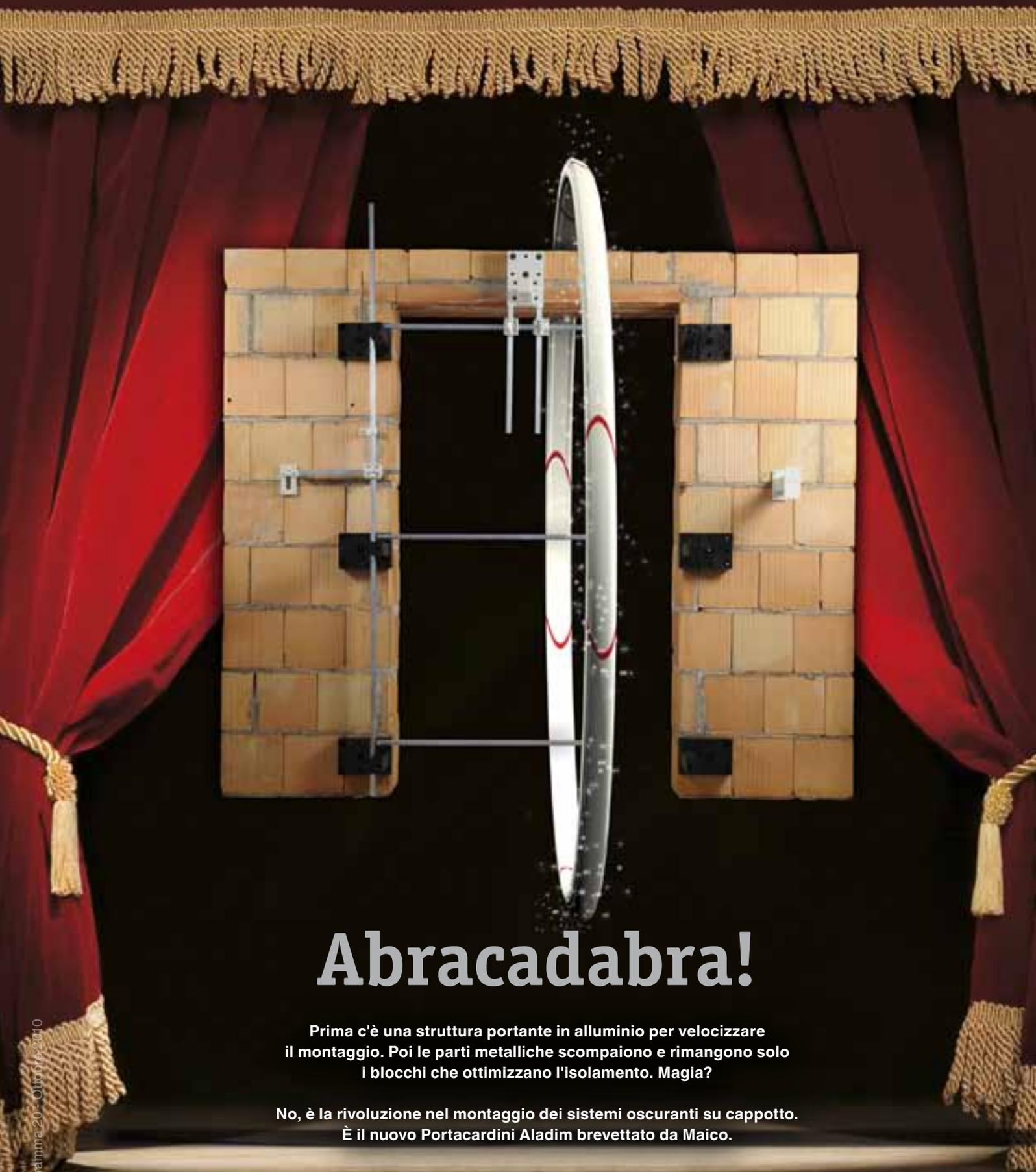


Se la fuga non viene riempita a sufficienza con il materiale sigillante, questo non ha sufficiente superficie di contatto e quindi di adesione.

Una perdita di coesione nel materiale porta alla formazione di strappi. Le cause possibili: sotto-dimensionamento della fuga; pessima qualità elastica del silicone.

Perdita di adesione con uno dei substrati (nel caso specifico legno). Le cause possibili: errato trattamento superficiale del legno; incompatibilità del sigillante con la verniciatura.

Presenza o formazione di bolle d'aria nel cordolo di sigillatura durante l'iniezione del prodotto.



# Abracadabra!

**Prima c'è una struttura portante in alluminio per velocizzare il montaggio. Poi le parti metalliche scompaiono e rimangono solo i blocchi che ottimizzano l'isolamento. Magia?**

**No, è la rivoluzione nel montaggio dei sistemi oscuranti su cappotto. È il nuovo Portacardini Aladim brevettato da Maico.**

Quando si tratta di montare persiane e scuri su edifici con cappotto termico ci si trova di fronte a un dilemma: affidarsi a un controtelaio metallico pratico da installare ma contrario ai principi dell'efficienza energetica oppure preferirgli prodotti isolanti che però allungano i tempi della posa in opera in cantiere? Immaginate di non dover scegliere. Immaginate di poter tenere i vantaggi di ciascuna soluzione e di buttare gli svantaggi. Con quest'idea in mente Maico ha dato forma – una forma mai vista prima – al Portacardini Aladim. Fatto di componenti in metallo durante la fase di montaggio, che poi scompare per assicurare un isolamento totale senza ponti termici. Scopriamo qual è il segreto di questa "magia".

## Montaggio facile e veloce

Al momento dell'installazione il Portacardini Aladim si presenta come un elemento unico, composto da una struttura in metallo alla quale sono fissati i blocchi portacardine (da due a sei, a seconda della dimensione e della tipologia dell'oscurante da montare).

Abbiamo cronometrato il tempo per la posa: appena 15 minuti!

Il merito di questo record è di una serie di accorgimenti che evitano i lavori di muratura, con relativi tempi morti, e velocizzano il montaggio. Per esempio sulla cornice metallica sono premontati i chiodi con i quali fissare provvisoriamente la struttura al muro, senza usare fil di ferro. Ma il vantaggio principale è che non ci sono zanche da murare. Né serve segnare il muro, asportare il controtelaio, forare, riposizionare il controtelaio. I blocchi portacardine fungono già da dime quindi, dopo che si è fissata la cornice metallica con i chiodi premontati, basta forare e inserire il tassello meccanico o chimico nel blocco.

## Isolamento termico totale

A questo punto si rimuove la struttura in metallo e con essa tutti i ponti termici. Rimangono solamente i blocchi portacardine in materiale isolante, il poliammide arricchito con fibra di vetro che ne aumenta la stabilità. L'efficienza energetica intorno al foro finestra è assicurata.

**U**n nuovo concetto  
di controtelaio  
per montare le per-  
siane su cappotto





*I blocchi portacardine fungono da dime di sé stessi*



*Per il fissaggio si utilizzano tasselli meccanici (o chimici)*



*Gli spessori compensano eventuali imprecisioni*



*La piastra per la spagnoletta ha un blocco apposito*

**L**a struttura metallica velocizza la posa, ma alla fine rimangono solo i blocchi isolanti

### **Gli accessori di serie**

Vediamo nel dettaglio quali sono le componenti del Portacardini Aladim:

- da due a sei blocchi portacardine isolanti, intonacabili, che sono spessi quanto lo strato di isolamento termico del cappotto, da un minimo di 8 a un massimo di 30 cm;
- un telaio in alluminio rimovibile, che può essere utilizzato più volte con blocchi diversi oppure essere reso a Maico;
- clip con chiodi per fissare provvisoriamente la struttura al muro.

### **Gli optional che rispettano il cappotto**

Fino a oggi nessun controtelaio per la posa di oscuranti aveva risolto il problema di come montare il fermapersiana e la piastra per la spagnoletta preservando l'integrità del cappotto. Di solito il cappotto veniva forato a lavoro finito, con lunghi perni che lo attraversavano e che risentivano delle sollecitazioni.

Il Portacardini Aladim è un sistema intelligente perché prevede il fissaggio di questi accessori sin dall'inizio. Infatti sul telaio metallico si possono ancorare, oltre ai blocchi portacardine, anche dei bracci con i blocchi più piccoli per il fermapersiana e per la piastra della spagnoletta. Così come i loro "fratelli maggiori" anche questi optional fungono da dime di sé stessi, da fissare con tassello meccanico o chimico e a prova di isolamento termico.



## Un abito su misura per il foro finestra

Maico veste il foro finestra con un controtelaio delle giuste dimensioni. Il serramentista comunica le misure della luce architettonica, della spalletta e del cappotto e riceve il kit relativo, da assemblare prima di andare in cantiere o direttamente sul posto.

## Farete felice il cappottista

Chi si occupa della posa del cappotto termico non potrà che esservi grato perché i supporti – per il cardine, per il fermapersiana e per la piastra della spagnoletta – proseguono lo strato di isolamento del cappotto. I blocchi, inoltre, non sono d'intralcio al lavoro: prima il serramentista o il posatore monta Aladim, poi il cappottista posa lo strato isolante a filo dei blocchi e stende l'intonaco, infine il serramentista o il posatore installa gli oscuranti. Le operazioni si susseguono senza accavallarsi, indipendenti l'una dall'altra.

## E i muratori stanno a guardare

Il montaggio del Portacardini Aladim può essere eseguito dal serramentista o da una squadra di posatori. In ogni caso il muratore non interviene. Il controtelaio, infatti, si fissa tramite tasselli: non va annegato nel mattone né ci sono zanche da murare.

Che si tratti di una casa nuova o da ristrutturare, su qualsiasi edificio dotato di cappotto termico la soluzione giusta per la posa degli oscuranti è il Portacardini Aladim di Maico. 15 minuti di installazione, 100 per cento di isolamento.

### L'ARTICOLO IN PILLOLE

- Maico ha sviluppato e brevettato un controtelaio mai visto per la posa di scuri e persiane sugli edifici con cappotto.
- Si monta velocemente: all'inizio è un elemento unico, struttura in metallo più blocchi portacardine.
- È privo di ponti termici: al termine del montaggio la cornice metallica viene rimossa e restano solo i blocchi in materiale isolante.
- Per aggiungere il fermapersiana e la piastra della spagnoletta non serve forare il cappotto.

### MAGGIORI INFORMAZIONI

Veico Strim  
Responsabile Productmanagement  
v.strim@maico.com





# Il futuro è alle porte

Funzione antipanico. Cavi che si smaterializzano. Magneti per gli scroccchi. Motori con tempo di reazione pari a 1 secondo. Telecomandi con codice di sicurezza che cambia a ogni utilizzo. Realizzare oggi le porte del futuro si può. Con le nuove serrature Maico.



Da una parte Maico. Dall'altra l'azienda tedesca con maggiore esperienza nel campo dell'elettromeccanica applicata alle serrature. Grazie alla collaborazione tra queste due realtà arrivano nel nostro paese serrature di ultima generazione, capaci di arricchire con nuove funzioni porte in qualsiasi materiale. Soddisfacendo i desideri di tutti clienti, dai privati agli albergatori fino agli enti pubblici.

### **Serratura a 3 scrochi antipanico**

In scuole, hotel, ospedali o strutture della pubblica amministrazione è spesso richiesta la possibilità di evacuare l'edificio rapidamente, anche in presenza di porte chiuse a chiave.

Con la serratura a 3 scrochi antipanico di Maico – certificata secondo le norme UNI EN 179 e UNI EN 1125 sui dispositivi antipanico per le uscite d'emergenza e di sicurezza – dall'interno basta abbassare la maniglia (o il maniglione) perché la porta si sblocchi.

Questa nuova funzione va ad aggiungersi ai vantaggi della serratura a 3 scrochi classica: grazie ai tre punti di chiusura che si inseriscono negli scontri anche senza girare la chiave, migliora l'adesione dell'anta al telaio e, di conseguenza, l'isolamento. Inoltre il dispositivo antiarretamento degli scrochi contribuisce alla sicurezza antiscasso.

### **Scrochi "effetto calamita"**

Gli scrochi escono e si bloccano non per effetto di molle meccaniche bensì di magneti. I limiti del sistema a molle sono superati: il magnete fa uscire del tutto lo scrocco (25 mm) e lo blocca solo quando l'anta è accostata al telaio, mentre con il sistema precedente c'è il rischio che, se per esempio un bambino manomette la serratura, lo scrocco fuoriesca quando la porta è aperta e poi si spacchi quando viene chiusa. Per i magneti non sono un problema nemmeno i depositi di polvere, che possono invece compromettere il corretto funzionamento delle molle.

### **Serratura elettrica**

Per le porte d'ingresso di condomini e villette sono molto richieste le serrature elettriche, con apertura comandata da un motore e chiusura meccanica. La serratura elettrica proposta da Maico è dotata di tre scrochi con magneti e si abbina al citofono o a qualsiasi altro sistema per il controllo degli accessi, dal telecomando al lettore di impronte digitali, dal transponder alla tastiera a codice.

### **Montaggio semplicissimo**

Preoccupati che le componenti elettroniche – motore, cavi, centralina, trasformatore, controllo degli accessi – complichino la lavorazione e il montaggio della porta? Potete stare tranquilli.

Innanzitutto non c'è bisogno di rivolgersi a fornitori diversi dato che tutte le componenti rientrano nel kit di Maico. E, soprattutto, il serramentista non dipende né dal lavoro dell'elettricista né da quello del muratore: una volta in cantiere basta collegare gli spinotti alla rete elettrica senza effettuare scassi nel muro.

**L**e serrature  
elettrica e moto-  
rizzata si montano  
facilmente, senza  
l'aiuto di muratori  
né di elettricisti

La serratura  
a 3 scrochi  
antipanico

#### Il passacavi non c'è

Nella serratura elettrica di Maico scompaiono gli antiestetici passacavi a vista. Al loro posto ci sono cilindretti (sull'anta) e placche (sul telaio). Il contatto tra gli uni e le altre assicura il passaggio dell'elettricità e non altera il design della porta.

#### Un motore veloce e silenzioso

Il motore che comanda l'apertura non fa quasi rumore ed è rapidissimo: appena un secondo per ritirare gli scrochi e riportarli nella posizione sporgente di partenza (circa 10 mm). Tempi di reazione così rapidi garantiscono che la porta si chiuda in qualsiasi caso, anche se l'utilizzatore la tira dietro di sé senza accompagnarla.

La serratura  
elettrica



*Asta scontri  
con contatto  
magnetico*

*Telecomando  
anticlonazione*

*Chiusura multipunto  
con motore*

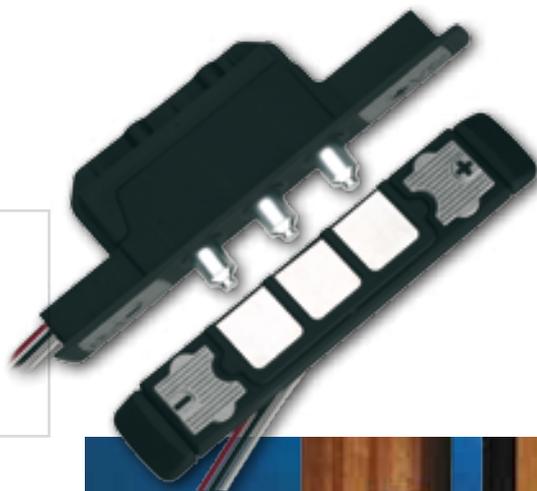
*Passacavi  
a contatti*

*Centralina*

*Trasformatore*

*La serratura  
motorizzata*

**C**on la serratura elettrica per chiudere a chiave la porta bisogna agire manualmente. Con la serratura motorizzata tutto è automatico



## Serratura motorizzata

Per le porte d'ingresso di condomini e villette la soluzione di punta è la serratura motorizzata con doppio motore che, a differenza della serratura elettrica, non solo apre ma anche chiude la porta comandando la mandata. È comunque sempre possibile utilizzare la chiave, per esempio in caso di black-out.

### Telecomando anticlonazione

Tra i dispositivi per l'apertura della porta c'è il telecomando. Quello fornito da Maico non corre il rischio di essere clonato, dato che il codice di sicurezza si modifica a ogni utilizzo. È inoltre dotato di tre canali programmabili, per cui si può usare lo stesso telecomando per la porta, il cancello e l'allarme.

### Doppio motore, doppia velocità

Se la movimentazione della porta è affidata non a uno ma a due motori – uno che gestisce l'apertura e l'altro la chiusura – la velocità raddoppia. I due motori della serratura Maico riducono ad appena un secondo il tempo necessario alla movimentazione.

### Funzione antipanico

Montando la serratura motorizzata di Maico la funzione antipanico è già inclusa: anche se la porta è chiusa a doppia mandata, dall'interno si può sempre uscire senza bisogno di girare la chiave. Basta abbassare la maniglia.

### Funzionalità nel tempo

La durata della serratura è testata in laboratorio per 200.000 cicli di apertura e chiusura. Dalla forza del motore, poi, dipende la funzionalità: i 400 newton con cui gli scrocci vengono spinti negli scontri assicurano l'inserimento anche in caso di piccole deformazioni della porta.

## Un universo intorno alla porta

La serratura a 3 scrocci antipanico, la serratura elettrica e quella motorizzata sono solo le ultime arrivate in casa Maico. Entrano a far parte della numerosa famiglia Protect, che comprende prodotti come la serratura modulare – che con un unico articolo consente di realizzare porte di diverse altezze – e come la serratura con entrata da 25 e 30 mm – che può essere applicata anche su profili dove lo spazio è minimo.

### Oltre le serrature c'è di più

A disposizione dei serramentisti non ci sono solo le serrature della linea Protect. Intorno alla porta Maico ha sviluppato un pacchetto completo:

- a livello di prodotti, con cerniere, soglie, guarnizioni, sottoporte e pannelli isolanti;
- a livello di servizi, con la possibilità di aderire al cascading e utilizzare i certificati di prova Maico per le proprie porte.

*Niente più anti-estetici passacavi a vista: l'elettricità si trasmette dai cilindretti alle placche*



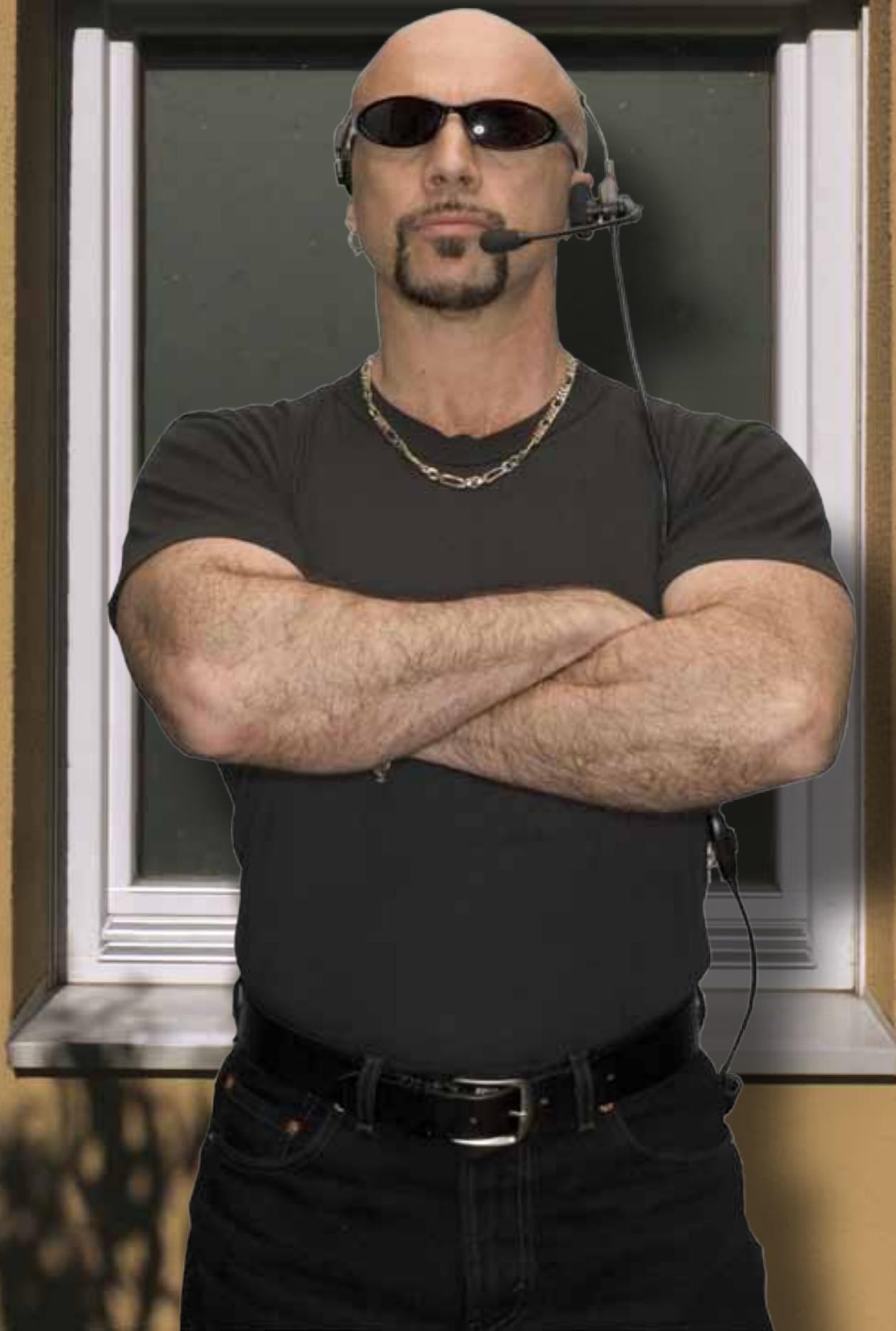
### L'ARTICOLO IN PILLOLE

- Grazie alla collaborazione tra Maico e un'azienda tedesca specializzata in serrature elettromeccaniche, arrivano in Italia serrature di ultima generazione.
- Tra le novità: funzione antipanico, passacavi sostituito da un sistema a contatto, scrocci azionati da magneti, motori super veloci e telecomando anticlonazione.
- I costruttori di porte d'ingresso possono rivolgersi a Maico non solo per le serrature, ma anche per tutti gli altri accessori. E per la certificazione tramite cascading.

### MAGGIORI INFORMAZIONI

Michele Bernardi  
m.bernardi@maico.com  
Productmanagement Maico

# Provate a entrare





**Classe 4 nella resistenza allo scasso: un traguardo che pareva irraggiungibile per una finestra in legno non blindata. E invece Franz Bietsch, serramentista tedesco, è riuscito nell'impresa. Lo abbiamo intervistato per capire come ha fatto a costruire gli infissi per una centrale della polizia.**

Ha resistito a una forza pari a una tonnellata, sugli angoli e sui punti di chiusura (prova di carico statico secondo EN 1628). Ha resistito per 10 minuti a un tentativo di scasso manuale con l'utilizzo di cacciavite, tenaglia, cuneo, piede di porco, ma anche sega, martello ascia, scalpello, tagliolo e trapano a batteria (prova con utensili secondo EN 1630).

E alla fine si è guadagnata un riconoscimento che sembrava utopia per una finestra in legno non blindata: classe di resistenza 4 all'effrazione.

Per rendersi conto dell'incredibile risultato ottenuto dalla finestra costruita dal serramentista tedesco Franz Bietsch con meccanismi Maco, basta pensare che la scala della resistenza allo scasso va da 1 a 6, che in Italia la maggioranza delle finestre prodotte non è antieffrazione e che chi decide di orientarsi verso questa nicchia di mercato raggiunge la classe 2, che rappresenta già un buon livello di sicurezza (in Italia vi rientra solo lo 0,2% delle finestre). I casi di serramenti certificati nella classe di resistenza 3 sono rarissimi. Sul mercato italiano nessuna finestra anta-ribalta in legno è mai arrivata alla classe 4.

Siamo andati a trovare Franz Bietsch in Baviera, nel suo stabilimento, dove ci ha raccontato quali sono i segreti di una finestra così resistente.



Franz Bietsch con la finestra sottoposta al test per raggiungere la classe di resistenza 4



La finestra in legno di rovere è spessa 13,7 cm

### Come mai ha deciso di produrre una finestra con classe di resistenza 4 all'effrazione?

"Mi sono sempre interessato alle finestre antieffrazione. Un giorno ho saputo di un appalto indetto dalla polizia di Stoccarda per i serramenti della centrale. Per l'edificio, su tre piani, erano richieste finestre in classe di resistenza 3 e 4, più alcuni vasistas in classe 3 con caratteristiche antiproiettile destinati all'armeria. Il lavoro mi interessava, per cui mi sono informato sulla normativa antieffrazione e ho contattato alcuni enti certificatori, tra cui il laboratorio Eph di Dresda. Mi sono reso conto che costruire una finestra in classe di resistenza 4 era possibile. Così mi sono rivolto a Maco Germania per progettarela insieme. Alla fine mi sono aggiudicato l'appalto per mezzo milione di euro. La mia offerta comprendeva anche il montaggio dei serramenti secondo il mio metodo di posa antieffrazione".

### Ci descriva come sono fatte le finestre che ha testato.

"Le finestre in classe di resistenza 3 sono larghe 1.200 mm per 1.435 di altezza. Le finestre in classe 4 sono 1.210 per 1.193. Tutte sono in legno di rovere con fibre molto ravvicinate, spessore 137 mm, aria 12. All'interno dell'anta ci sono due lastre in acciaio spesse 8 mm l'una, tenute insieme da 20 viti di 6 mm di diametro con l'aggiunta di una colla speciale, particolarmente resistente. Un'ulteriore lastra di acciaio di 8 mm si trova dentro al telaio. Ho scelto il vetro in base alla normativa EN 356: P5 per la classe di resistenza 3, P6A per la classe di resistenza 4. Per la finestra antiproiettile abbiamo utilizzato un vetro multistrato, con 9 lastre di cui 8 sovrapposte, ciascuna di 5 mm di spessore. I fermavetri sono avvitati e protetti da angoli in acciaio. Tutti i meccanismi sono Maco, fissati con viti da 4,5 mm di diametro e 60 mm di lunghezza, con testa ridotta. I punti di chiusura sono 14 – fungo autoregolante più scontro antieffrazione – e sono distribuiti in maniera omogenea lungo tutto il perimetro. Le maniglie sono dotate di chiave. Le finestre si aprono sia a battente sia a ribalta".



Classe	Tipologia di attacco	Tempo
1	Il malvivente occasionale tenta di entrare usando la sola forza fisica, per esempio calci e spallate	-
2	Il malvivente occasionale tenta di entrare utilizzando attrezzi semplici quali: <ul style="list-style-type: none"> <li>• cacciavite</li> <li>• tenaglia</li> <li>• cuneo</li> <li>• spranga</li> <li>• pinza</li> </ul>	3 minuti di attacco con gli utensili entro un tempo di prova complessivo di 15 minuti (che comprende anche i tempi morti per il cambio di utensile e le pause dell'operatore)
3	Lo scassinatore tenta di entrare utilizzando gli attrezzi della classe di resistenza 2 più: <ul style="list-style-type: none"> <li>• un secondo cacciavite</li> <li>• il piede di porco</li> </ul>	5 minuti di attacco entro un tempo complessivo di 20
4	Lo scassinatore esperto utilizza gli attrezzi delle classi precedenti più: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sega</li> <li>• martello</li> <li>• ascia</li> <li>• scalpello</li> <li>• tagliolo</li> <li>• trapano a batteria</li> </ul>	10 minuti di attacco entro un tempo complessivo di 30
5	Lo scassinatore esperto si avvale anche di attrezzi elettrici come: <ul style="list-style-type: none"> <li>• trapano</li> <li>• fresa</li> <li>• sega</li> <li>• smerigliatrice angolare</li> </ul>	15 minuti di attacco entro un tempo complessivo di 40
6	Lo scassinatore esperto utilizza gli attrezzi della classe di resistenza 5, ma con una potenza maggiore	20 minuti di attacco entro un tempo complessivo di 50

«Letta la normativa e contattato il laboratorio, ho capito che costruire una finestra in classe di resistenza 4 era possibile»

Attrezzi utilizzabili durante le prove di attacco manuale (UNI ENV 1630): al set base della classe di resistenza 1 si aggiungono via via utensili sempre più potenti, fino al trapano a batteria della classe di resistenza 4



Uno dei momenti più critici della prova di attacco manuale: l'inserimento del cuneo a martellate



«L'operatore attacca prima il legno, poi le protezioni in acciaio e il vetro. Alla fine raggiunge la ferramenta»

#### **Riassumendo, quali sono le differenze rispetto alle finestre standard?**

"Profilo aumentato, legno particolarmente 'denso' e resistente, vetro scelto secondo normativa, ferramenta antieffrazione con quanti più punti di chiusura possibile posizionati a distanze regolari. E rinforzi metallici nei punti strategici, quelli che saranno sollecitati durante le prove".

#### **Che difficoltà ha incontrato nella realizzazione di queste finestre?**

"La prima difficoltà è stata scegliere i materiali e il modo per assemblarli in maniera stabile. Ho trovato la soluzione giusta facendo le prove in casa: per un'adesione perfetta tra legno e acciaio ho utilizzato sia le viti sia una colla speciale. L'altra difficoltà si è presentata sulla linea produttiva e soprattutto in fase di installazione. Riguardava il peso, che aveva superato il quintale".

#### **Quanto tempo serve per produrre una finestra antieffrazione in classe di resistenza 3 o 4?**

"Bisogna moltiplicare per dieci il tempo necessario a realizzare una finestra tradizionale, vale a dire mezza settimana per ogni finestra.

In azienda abbiamo una linea produttiva dedicata ai serramenti non standard, ed è lì che abbiamo prodotto le finestre antieffrazione. Ho lavorato fianco a fianco a due miei collaboratori: noi tre abbiamo progettato, realizzato e testato queste finestre".

#### **Durante la prova di scasso manuale, qual è stato l'attrezzo che ha messo maggiormente in difficoltà la resistenza delle finestre?**

"Il piede di porco, come era facile immaginare. Ma ancor più del piede di porco, e questo invece non ce lo aspettavamo, è stato il cuneo inserito a martellate tra vetro e fermavetro. I cunei delle prove sono molto resistenti, come quelli utilizzati dai boscaioli per abbattere gli alberi. Fortunatamente tra vetro e fermavetro avevamo inserito rinforzi in acciaio e, quando l'operatore ha superato anche quelli, dentro l'anta sotto il vetro ha trovato un'altra lastra di acciaio. Anche la prova antiproiettile è stata molto difficile, con un fucile su treppiede che sparava sui punti di chiusura e sul giunto vetro-telaio".

### Quanto incide la ferramenta?

"La prima parte della finestra a essere sollecitata è il profilo in legno, poi le protezioni in acciaio e il vetro. Solo quando il tecnico di laboratorio che simula lo scasso ha superato tutte queste barriere raggiunge i meccanismi. A quel punto il tempo massimo entro cui deve svolgersi la prova sta per scadere. Si tratta degli ultimi secondi decisivi. Quindi la ferramenta incide molto ma solo alla fine, quando tutto il resto è già stato divelto".

### Pensa di vendere le sue finestre anche in Italia?

"Non in prima persona. Ma se ci sono serramentisti italiani interessati a distribuire i miei serramenti io sono disponibile. Basta che mi contattino. Posso commercializzare le finestre solo nelle dimensioni già certificate, con una flessibilità di +10% e -20%. Ed è necessario accordarsi per l'installazione. Si tratta di finestre adatte a edifici militari, banche, ambasciate o istituti psichiatrici".

### Quali consigli darebbe ai serramentisti italiani che volessero seguire il suo esempio?

"Il primo consiglio è di acquistare la normativa e studiarla bene. Poi per me è stato fondamentale il confronto con gli specialisti Maco insieme ai quali ho progettato la finestra. Inoltre, effettuare i test per la classe 3 prima di quelli per la classe 4 mi ha permesso di capire qual è il *modus operandi* dei tecnici durante la prova antieffrazione e di modificare la mia finestra di conseguenza. Infine non risparmiate sul materiale! Né a livello di quantità, ovvero lo spessore del legno, né di qualità".

### MAGGIORI INFORMAZIONI

Hanspeter Platzer e Steffen Erhart  
Productmanagement Maico  
h.platzer@maico.com  
s.erhart@maico.com

Ditta "Franz Bietsch"  
Westerhofen 44  
87527 Ofterschwang (Germania)  
Tel. 0049 8321 5798  
Fax 0049 8321 1746  
info@bietsch.de  
www.bietsch.de



*Durante la prova sulla finestra antiproiettile (classe di resistenza 3), un fucile ha sparato lungo la giunzione tra vetro e legno, la zona più vulnerabile*



# Ascoltate...

**Perché alcune persone vendono meglio di altre? Forse perché conoscono bene i loro prodotti? O perché comunicano sicurezza ed affidabilità, e il cliente si fida di loro? Certamente queste sono prerogative fondamentali per vendere bene. Ma il loro segreto sta nel "sistema". E in una regola assoluta: ascoltare il cliente.**

**Nel corso Maico Academy "Tecniche del venditore di successo" il docente Herbert Steiner spiega un metodo semplice ed efficace: la vendita sistemica.**

**«Mi ha molto colpito rivedermi nei video girati durante le esercitazioni»  
Mirko Borella**

## Dalla parte del cliente

La vendita sistemica propone un approccio alla vendita in cui il colloquio tra venditore e cliente si svolge in maniera dinamica, interattiva. Il primo passo infatti è capire quali sono le reali esigenze ed i desideri del cliente per potergli offrire delle soluzioni che siano realmente soddisfacenti. Marco Marescotti di Luppi Serramenti Srl, che ha partecipato al corso di vendita sistemica tenutosi in Maico a fine aprile, ha notato che "quando parliamo con le persone tendiamo ad avere spesso degli atteggiamenti fisici ostili, dei quali non ci rendiamo nemmeno conto; dopo il corso, una volta tornato in azienda, uno dei primi cambiamenti per migliorare la gestione dei colloqui interpersonali è stato quello di trasmettere, attraverso la mimica e gli atteggiamenti del corpo, positività e apertura verso il cliente".

## Parlami di te

Domande, domande, domande. Molto spesso durante il colloquio non vengono poste sufficienti domande al cliente. È indispensabile invece indagare ogni aspetto per comprendere il cliente, i suoi bisogni, i suoi desideri e le aspettative circa il prodotto.

Per acquisire questa conoscenza del cliente il corso di vendita sistemica propone uno schema da seguire nello svolgimento del discorso.



« Tornati in azienda, abbiamo subito messo in pratica la procedura AIDA (la negoziazione nelle varie fasi) cercando di separare i momenti nella presentazione dell'azienda e dei prodotti in modo analitico, secondo lo schema del corso »  
Marco Maescotti

Il processo di vendita deve rispettare i quattro punti della procedura AIDA:

#### **A** - **Attenzione**

Bisogna fare in modo di ricevere l'attenzione del cliente. Ciò si ottiene dandogli la nostra attenzione. Ponendoci positivamente nei suoi confronti, con considerazione e rispetto delle sue esigenze. Il cliente deve sentirsi sicuro.

#### **I** - **Interesse**

Quando il cliente è sicuro e si sente a proprio agio, è disposto a descrivere la sua situazione. Il venditore si interessa al problema del cliente. Pone domande per comprendere il cliente e per individuare quali sono i criteri per offrire la soluzione ottimale.

#### **D** - **Desiderio**

La soluzione ideale è il desiderio del cliente: quale finestra, porta desidera avere. Come se la immagina. Quali sono le funzioni che deve avere e quali sono i benefici che si attende dal prodotto.

#### **A** - **Azione**

È importantissimo capire bene quando il cliente vuole acquistare la finestra, quando cioè prenderà la sua decisione: serve a presentare al momento giusto il preventivo. Infatti il cliente deve ricevere la nostra offerta quando è lì per decidere.



## Conosci te stesso

Sapere che tipo di venditore sono mi permette di sfruttare meglio le mie potenzialità. Il corso di vendita sistemica indaga anche gli aspetti psicologici che intervengono nel colloquio di vendita. In particolare permette di individuare i tratti psicologici più sviluppati e che incidono maggiormente sull'approccio alle persone e sulla tecnica di vendita.

"Uno degli aspetti che più mi ha colpito è quello legato alla persona; caratterialmente chi sono e che tipo di comportamento ho verso gli altri. Una sorta di screening interpersonale che evidenzia i "plus" e i "minus". Solo conoscendo noi stessi possiamo affrontare bene l'attività di venditore basata molto sul rapporto personale", racconta Emiliano Bonini di IRS Spa. "Mi sono piaciuti i questionari per l'identificazione delle inclinazioni caratteriali e l'influenza che hanno nel nostro modo di relazionarci con gli interlocutori", spiega Mirko Borella di Gamba Srl, "e mi ha molto colpito rivedermi nei video girati durante le esercitazioni e commentarli. Rivedendosi si colgono dei particolari che altrimenti non verrebbero messi in rilievo".

## Tutti venditori?

Il corso si rivolge principalmente a coloro che svolgono il mestiere di venditori, ma è utile anche a chi è un tecnico, per poter meglio gestire i colloqui con il cliente. E, secondo l'esperienza fatta dai partecipanti al corso di aprile, è uno strumento valido anche per chi gestisce le risorse umane, per poter meglio comprendere le problematiche dei propri colleghi e meglio dialogare con loro, come afferma Marco Marescotti: "A chi ha a che fare con il pubblico lo consiglieri sicuramente. Anche nel settore tecnico (il tecnico di cantiere ad esempio potrebbe riuscire a gestire meglio il cliente). Ma questo corso può essere utile non solo come strumento di vendita, ma anche come strumento di comunicazione più efficace".

« Mi sono piaciuti  
il dinamismo  
e la semplicità dei  
contenuti »  
Emiliano Bonini

### L'ARTICOLO IN PILLOLE

- L'approccio della vendita sistemica mette il cliente al centro del colloquio.
- La procedura segue lo schema AIDA: Attenzione, Interesse, Desiderio, Azione.
- È fondamentale conoscere il cliente e i suoi desideri. Porre le giuste domande è il primo passo.
- Il corso si sviluppa in maniera dinamica, con simulazioni, esercizi e prove pratiche.

### PROSSIME DATE DEL CORSO

4-5 ottobre 2010  
21-22 marzo 2011  
Presso Maico a S. Leonardo (BZ)  
[www.maicoacademy.com](http://www.maicoacademy.com)  
[info@maicoacademy.com](mailto:info@maicoacademy.com)





## La vendita sistemica secondo Herbert Steiner

**Come mai il colloquio di vendita e la sua modalità di svolgimento sono così importanti?**

"Un buon colloquio di vendita permette di conoscere e comprendere realmente i bisogni e i desideri del cliente. Il cliente deve avere la sensazione di essere compreso fino in fondo dal suo interlocutore, anche per quanto riguarda i suoi desideri latenti. Se il venditore riesce a far esprimere al cliente ciò che realmente desidera, si instaura un rapporto di fiducia e 'complicità'. Il vantaggio è che si può così proporre al cliente la soluzione migliore per il suo caso, una soluzione caratterizzata dall'unicità. Questo allontana il pericolo di un discorso incentrato unicamente sul prezzo".

**Quali sono, secondo la sua esperienza, gli errori che più spesso vengono fatti durante il colloquio di vendita?**

"Uno degli errori più gravi e più frequenti è la mancanza di preparazione e competenza. A questo si affianca spesso una metodologia errata, che considera il colloquio di vendita come un'operazione di routine. Viene utilizzata una procedura standardizzata, senza confrontarsi realmente con il singolo cliente e la sua personalità.

Un altro errore riguarda la capacità di porre domande: se ne fanno sempre troppo poche. Il metodo della vendita sistemica prevede ad esempio che nella fase dell'Interesse, seguita alla fase dell'Attenzione, si debbano porre almeno nove domande selezionate. Per sapere chi è il cliente, quali sono le sue aspettative, come si svolge il processo decisionale, quali sono i criteri e, infine, per capire come realizzare i suoi desideri.

La maggior parte dei venditori entra fin da subito nei dettagli di prodotto: in questo modo il cliente deve arrivare

da solo a far combaciare i propri desideri con le caratteristiche di prodotto presentategli. Deve fare da solo il lavoro che spetterebbe al venditore".

**Che cosa differenzia il modello della vendita sistemica da altre tecniche di vendita?**

"La vendita sistemica parte dall'assunto che il cliente abbia già un'idea di come debba essere la soluzione al suo problema. Nel colloquio non dobbiamo dunque proporgli una soluzione standardizzata, ma cercare di capire qual è la sua soluzione, quella che ha già in mente. La tecnica della vendita sistemica non è un metodo standardizzato per convincere il cliente di qualcosa, quanto più un modo per invitarlo a raccontare il suo mondo. Il venditore diventa un interlocutore, un partner con cui parlare. Le tecniche di vendita classiche si oc-

cupano spesso più della retorica e dei 'trucchi' che possano portare a convincere il cliente a comprare il prodotto. Magari con il risultato che il cliente non compra il prodotto giusto per le sue esigenze e non è soddisfatto. Non è certo questo che si vuole ottenere.

Il colloquio di vendita dovrebbe essere come una partita di ping pong: quando il cliente dice qualcosa, il venditore deve innanzitutto ascoltare bene, ripetendo ciò che questi ha detto per verificare se ha sentito bene, e poi deve riformularlo per vedere se ha realmente compreso ciò che ha detto il cliente. E lo deve fare utilizzando le stesse parole del cliente, senza perdersi in tecnicismi, ma parlando la stessa lingua del cliente".

### Quali sono le regole più importanti della vendita sistemica?

"Si tratta, più che di regole, di indicazioni. È come avere una cassetta degli attrezzi, tra i quali scegliere quello più idoneo in base alla situazione e al singolo cliente.

Sintetizzando, si può dire che il primo passo è capire il mondo del cliente a livello umano, per ottenere la sua fiducia, acquisire attendibilità e per mettersi sul suo piano emotivo.

È poi fondamentale passare alla fase di 'investigazione', utilizzando la giusta tecnica di porre domande. Segue la verifica per controllare di aver capito bene e per comunicare al cliente di aver compreso i suoi desideri.

Se il discorso cade sull'argomento prezzo, non bisogna giustificarsi o irrigidirsi, ma è necessario parlarne al fine di comprendere perché il cliente ritiene che il prodotto sia troppo caro, chiedendo: perché secondo lei è troppo caro, che cosa intende dire, con che cosa lo paragona?

Arriviamo alla fase conclusiva.

Molto spesso i venditori sono poco attivi in questa parte del colloquio, aspettano troppo che sia il cliente a fare qualcosa. Invece dovrebbero portare il cliente alla conclusione, chiedendo ad esempio: possiamo quindi preparare il preventivo? Oppure, anche a distanza di tempo, si può contattare il cliente, chiedendo se il prodotto piace, se intende affidarsi alla loro azienda e se quindi si può fare l'ordine. Mai aspettare che sia il cliente a decidere, ma prendere in mano la situazione ed essere attivi".

### Che cosa può aspettarsi un partecipante al corso di vendita sistemica, che cosa porta con sé una volta tornato a casa?

"Chi partecipa al corso porta a casa non solo teorie di psicologia, neurologia o nozioni di mimica corporea. Ciò che più gli rimane è aver potuto analizzare la sua situazione personale, il suo particolare mondo di vendita.

Poi può fare tesoro delle esperienze vissute durante il corso: il seminario è infatti strutturato in maniera molto dinamica, con dialogo, scambio e molte parti pratiche. Ogni partecipante può portare a casa degli strumenti di lavoro, che può utilizzare subito nella sua realtà quotidiana.

Il seminario dura due giorni: il primo giorno si dedica molto spazio a 'conoscersi'. Ogni partecipante ha la possibilità di studiare sé stesso, la propria personalità di venditore e le proprie competenze. Dormendoci sopra, si può interiorizzare tutto ciò e continuare poi il giorno seguente lavorando sulla metodica vera e propria.

I partecipanti al corso di aprile lo hanno molto apprezzato, soprattutto la parte pratica e le simulazioni di colloqui di vendita".

« Un errore frequente riguarda le domande: se ne fanno sempre troppo poche »

### RITRATTO



Herbert Steiner è il fondatore e direttore di una società austriaca di consulenza aziendale. Tra i servizi che propone ci sono studi di mercato, sviluppo di strategie, team building e coaching della vendita.

All'inizio della sua carriera Steiner è stato per dieci anni consulente tecnico di Maco in Austria e Svizzera. Dopo aver perfezionato la sua formazione alla Kaderschule di San Gallo (CH), è diventato docente presso lo stesso istituto. In seguito è stato venditore e direttore marketing di Nuova Sassba (I).

L'azienda di cui Steiner è oggi titolare ha vinto per due volte il premio nazionale austriaco per le piccole e medie imprese.

# Le piccole idee che ti facilitano il lavoro

**Nell'ultimo anno la linea di meccanismi per scorrevoli Rail-Systems di Maico è stata perfezionata e integrata con nuovi accessori e modifiche di particolari costruttivi. Niente stravolgimenti, ma un miglioramento continuo che va a risolvere i problemi pratici dei serramentisti. Dalla maggiore libertà di scelta per i costruttori in alluminio e PVC fino alla rapidità di montaggio in cantiere.**



## Per gli scorrevoli in PVC e in alluminio

### La serratura a ingombro ridotto

Chi produce alzanti scorrevoli HS in PVC ha a disposizione una nuova scatola serratura di piccole dimensioni, che si inserisce agevolmente all'interno del profilo senza che sia necessario fresare il rinforzo in acciaio. In altre parole la lavorazione non interessa le parti metalliche, quindi il rischio che le frese si spacchino scompare e i tempi di produzione si accorciano.

### La soglia bassa

Talvolta i serramentisti che lavorano con il PVC dispongono di prodotti provenienti da altri mercati, quello tedesco per esempio, che trovano difficile applicazione nel nostro paese. È il caso della soglia da incassare nel pavimento, dalle alte prestazioni e molto diffusa in Germania, che richiede una lavorazione a cui l'edilizia italiana non è abituata. Fino a oggi l'unica alternativa alla soglia alta era il binario basso, che non può certo garantire le performance di una soglia. Maico ha sviluppato una soglia bassa appositamente per i serramentisti italiani che realizzano alzanti scorrevoli HS in PVC: come un binario si appoggia al pavimento, come una soglia crea una barriera all'aria, all'acqua e alle dispersioni termiche.

Inoltre, grazie alla collaborazione tra Maico e i principali produttori di profili in PVC, questo e altri accessori della linea Rail-Systems saranno inseriti nei pacchetti di cascading degli estrusori. La soglia bassa è utilizzabile anche con gli alzanti scorrevoli in alluminio.

### L'asta di collegamento tra i carrelli

L'asta che unisce i carrelli sul lato inferiore dell'anta non interferisce con i rinforzi interni all'alzante scorrevole in PVC. Il collegamento, infatti, è esterno al profilo e, dunque, non richiede fresate che ne indebolirebbero le pareti. Il vantaggio? La stabilità del sistema.

### Gli spessori

La posizione dei meccanismi è importante affinché questi possano esercitare la giusta pressione e lavorare correttamente. Per gli alzanti scorrevoli HS in PVC e alluminio, dove la cava può avere profondità diverse da profilo a profilo, Maico mette a disposizione una serie di spessori dalla forma standard e dalle misure variabili: inseriti nella cava singolarmente o combinati tra loro, gli spessori permettono di fissare il carrello e la cremonese nella posizione ottimale.

### Uno speciale carrello per l'alluminio

Chi produce scorrevoli a ribalta RS in alluminio lavora con spessori battuta inferiori a quelli del legno e dello stesso PVC. In meno di 15 mm, l'aletta di appoggio del carrello standard non ha abbastanza spazio per essere fissata. Pensando agli RS in alluminio, Maico ha progettato e realizzato una variante del carrello che può essere montata anche su spessori battuta di appena 7-8 mm.



*La scatola serratura a ingombro ridotto per alzanti scorrevoli in PVC*



*Per alzanti scorrevoli in PVC e alluminio, la soglia bassa che non ha bisogno di essere incassata nel pavimento*



*A destra il carrello per scorrevoli a ribalta in legno e PVC, a sinistra il carrello modificato per l'alluminio*



*Effetto pietra per la nuova soglia in vetroresina naturale dell'HS Performance*



*Sotto l'HS Performance è possibile montare un binario al posto della soglia*



*Dove forare? Il punto esatto lo indica la dima, che non ha bisogno di essere inserita a martellate ma solo appoggiata*

## **Legno: l'alzante scorrevole HS Performance**

### **La soglia in vetroresina naturale**

Per l'alzante scorrevole dalle prestazioni più alte, l'HS Performance, è pronta una nuova soglia: dopo la soglia in alluminio e quella in vetroresina verniciata di grigio, è disponibile ora anche una soglia in vetroresina naturale. Di colore grigio chiaro, può essere montata così com'è per suggerire un "effetto pietra" oppure può essere verniciata.

### **Il binario**

Chi è disposto a rinunciare alle eccellenti prestazioni termiche dell'alzante scorrevole Performance a vantaggio dell'estetica, può montare l'HS P senza soglia. Al suo posto è possibile posizionare un binario (in alluminio o vetroresina), meno ingombrante e comunque in grado di raggiungere performance molto buone a livello di tenuta all'aria e all'acqua.

## **In cantiere più veloci e sicuri**

### **La dima in appoggio**

Per gli alzanti scorrevoli HS in tutti i materiali Maico propone una pratica dima da appoggiare sul frontale della serratura, che non ha bisogno né di un martello per essere inserita né di un cacciavite per essere rimossa. Chiudendo l'anta, la punta della dima segna sul telaio il punto dove fare il foro per il perno di chiusura.

### **L'insero che segnala se il montaggio è corretto**

Il montaggio degli scorrevoli a ribalta RS è veloce perché l'anta mobile si inserisce a incastro nel telaio. Oltre a essere veloce, il sistema è sicuro perché un inserto segnala (visivamente e acusticamente) se l'aggancio è avvenuto correttamente: quando la forbice non entra del tutto nella sua sede l'elemento in acciaio rimane sporgente; viceversa, quando l'inserimento è corretto, l'elemento si ritira e si sente un "click".



## Cascading degli HS

Maico sostiene i costruttori di scorrevoli anche nella fase di marcatura CE, riducendo gli oneri lavorativi e burocratici a carico del serramentista. La formula proposta da Maico è quella del cascading "responsabile": non un mero passaggio di certificati, ma un corso di formazione e il test di un campione nel laboratorio di Maico Technology. Con la cosiddetta prova di referenza il serramentista ha la possibilità di verificare la qualità del proprio prodotto e, se l'esito è positivo, può utilizzare i certificati Maico.

Il cascading può essere richiesto per gli alzanti scorrevoli HS standard e Performance, in tutte le tipologie di apertura e con qualsiasi combinazione di spessore, soglia, nodo e listello.

**P**er la marcatura CE degli HS standard e Performance si può aderire al cascading Maico

## L'ARTICOLO IN PILLOLE

- Rail-Systems è la linea di meccanismi Maico per realizzare alzanti scorrevoli HS e scorrevoli a ribalta RS.
- La linea è costantemente aggiornata con nuovi componenti e modifiche agli accessori esistenti per risolvere i problemi dei serramentisti.
- Tra i meccanismi introdotti nell'ultimo anno: la soglia bassa per HS in PVC progettata per l'Italia, il carrello per gli RS in alluminio, l'elemento che segnala se la forbice è montata correttamente.

## MAGGIORI INFORMAZIONI

Productmanagement Maico

Giuseppe D'Amico  
g.damico@maico.com

Hanspeter Platzer  
h.platzer@maico.com

Jonas Rossi Siéf  
j.rossisief@maico.com



## Avanti tutta!

Orientarsi nell'aggiornamento della norma EN 14351-1 per arrivare alla marcatura CE



## In principio era la carta.

Fin dalla prima uscita ci siamo abituati alle pagine da sfogliare di Technogramma. Poi, pur mantenendo la forma stampata, la rivista è uscita anche in versione digitale sul sito [www.technogramma.it](http://www.technogramma.it)

Dal numero 17 la rivista si è smaterializzata: oltre alle pagine di carta, oltre ai clic del mouse, Technogramma è diventato voce.

**Technogramma da ascoltare**, ovvero la lettura ad alta voce delle notizie dal mondo dei serramenti, è per:

- chi vuole tenersi aggiornato ma non trova il tempo di fermarsi a leggere;
- chi è spesso in viaggio con l'autoradio accesa;
- chi è curioso di sperimentare questa nuova forma della rivista.

Per ordinare il **cd**, compilate il modulo a destra e barrate l'apposita casella.

Per scaricare il file audio in formato **mp3** o per abbonarvi al **Podcast** con iTunes o con un altro lettore di Feed RSS, andate alla pagina internet [www.maico.com/podcast](http://www.maico.com/podcast)

### GRAZIE PER LA VOSTRA COLLABORAZIONE!

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

#### L'Infisso s.n.c.

Via Di Collungo 13  
38070 Pietramurata di Dro (TN)  
[www.linfisso.it](http://www.linfisso.it)  
[info@linfisso.it](mailto:info@linfisso.it)  
Per le fotografie delle pagg. 8-18

#### Consorzio LegnoLegno

Via Pio La Torre 11  
42015 Correggio (RE)  
[www.legnolegno.it](http://www.legnolegno.it)  
[legnolegno@legnolegno.it](mailto:legnolegno@legnolegno.it)  
Per la tabella di pag. 15  
e la termografia di pag. 22

#### Artigianlegno srl dei F.Ili Zanini

Via Castello 56  
24060 Adrara S. Martino (BG)  
[www.artigianlegno.eu](http://www.artigianlegno.eu)  
[commerciale@artigianlegno.eu](mailto:commerciale@artigianlegno.eu)  
Per le fotografie delle pagg. 33 e 35

#### De Carlo Infissi S.p.a.

Via per Castellaneta  
Zona Industriale  
74010 San Basilio - Mottola (TA)  
[www.decarlo.it](http://www.decarlo.it)  
[decarlo@decarlo.it](mailto:decarlo@decarlo.it)  
Per la fotografia di pag. 35

### tecnogramma

Periodico di informazione Maico -  
n. 20 - Ottobre 2010

**Testi:** Roberta Soda, Elisabetta Volpe

**Progetto grafico:** Norbert Gasser

**Foto:** Eugenio Zaffagnini

**Redazione:** Michele Bernardi, Martina De Rosi,  
Christian Gasser, Andreas March, Wolfgang  
Reisigl, Massimiliano Salvato, Alex Schweitzer,  
Veico Strim

**Hanno collaborato a questo numero:**  
Giuseppe D'Amico, Steffen Erhart, Hanspeter Platzer,  
Jonas Rossi Siéf, Roland Santer, Sergio Troiani

**Stampa:** Athesia Druck - Bolzano

**Contatti:** Maico Srl a socio unico, Zona Artigianale  
15, 39015 S. Leonardo (BZ) Tel. 0473 651 200  
(centralino), [tecnogramma@maico.com](mailto:tecnogramma@maico.com)  
[www.technogramma.it](http://www.technogramma.it)

Periodico Technogramma - Sped. in A.P. 70% - DCB  
Bolzano - N° 2/2004 Autoriz. Dir. Prov. BZ N° 3399/  
R4 - Registrato tribunale di Bolzano N° 1/91RST  
Direttore responsabile: E. Krumm - Direttore: W.  
Reisigl, Cas. post. N. 20 S. Leonardo

# Voglio abbonarmi e/o ricevere gli arretrati di tecnogramma

Se desidera abbonarsi gratuitamente alle prossime uscite di **tecnogramma** o ricevere gratis i numeri arretrati, compili questa scheda e la invii via fax al numero **0473 651 469** oppure per posta a Maico srl, Zona Artigianale 15 - 39015 S. Leonardo (BZ).

In alternativa può compilare la scheda di abbonamento alla pagina internet

**www.tecnogramma.it**

Nome e cognome \_\_\_\_\_

Ditta \_\_\_\_\_

Posizione/mansione \_\_\_\_\_

Indirizzo e n° civico \_\_\_\_\_

CAP, città e provincia \_\_\_\_\_

Telefono \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

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

Sito internet \_\_\_\_\_ Cliente Maico  Sì  No

Tipologia ditta  Impresa edile

	Settore legno	Settore PVC	Settore alluminio	Settore allu/leg
--	---------------	-------------	-------------------	------------------

<input type="checkbox"/> Costruttore di serramenti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

<input type="checkbox"/> Rivenditore di serramenti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

<input type="checkbox"/> Progettista				
--------------------------------------	--	--	--	--

<input type="checkbox"/> Altro (specificare): _____				
---	--	--	--	--

## Arretrati

- Numero 4 **Domotica** Codice MP90
- Raccolta I **Il meglio dei nn 1-5** Codice 750041
- Numero 7 **Scuri e persiane** Codice 750038
- Numero 8 **Superficie Tricoat** Codice 750046
- Numero 9 **Pannelli per portoncini** Codice 750070
- Numero 10 **Consumo energetico** Codice 750081
- Numero 11 **Differenziazione** Codice 750099
- Numero 12 **Alzanti scorrevoli** Codice 750109
- Numero 13 **Montaggio ferramenta** Codice 750121
- Numero 14 **Posa in opera** Codice 750143
- Numero 15 **Serramenti scorrevoli** Codice 750161
- Numero 16 **Anta-ribalta** Codice 750196
- Numero 17 **Posa in opera** Codice 750227
- Numero 18 **Soluzioni informatiche** Codice 750241
- Numero 19 **Rilevamenti in cantiere** Codice 758020

## CD Tecnogramma da ascoltare

- CD Numero 18 **Soluzioni informatiche** Codice 750247
- CD Numero 19 **Rilevamenti in cantiere** Codice 758027
- CD Numero 20 **Norma marcatura CE** Codice 758043

*Nota: non possiamo garantire che il numero arretrato scelto sia ancora disponibile al momento dell'ordine.*

Trattamento dati personali O SI

I dati che Lei ci fornirà mediante questo modulo permetteranno a Maico srl di inviarLe la rivista **tecnogramma** in abbonamento postale gratuito. Il conferimento dei dati è facoltativo. Tuttavia, senza i Suoi dati non potremmo fornirLe i servizi indicati. I dati verranno custoditi su supporti informatici e trattati nel pieno rispetto delle misure di sicurezza a tutela della Sua riservatezza. Inoltre i Suoi dati non verranno trasmessi in nessun caso ad altre aziende. Questi dati potranno essere utilizzati da Maico per permetterLe di ricevere informazioni tecniche e commerciali, campioni gratuiti ed essere contattato per sondaggi d'opinione. In qualsiasi momento potrà consultare, modificare o far cancellare gratuitamente i Suoi dati, scrivendo al Responsabile del Trattamento c/o Maico srl - Zona Artigianale 15 - 39015 San Leonardo. Se non desidera che i Suoi dati siano trattati per ricevere informazioni tecniche commerciali, campioni gratuiti o essere contattato per sondaggi d'opinione, barri qui: .

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



## Cedete alla Tentazione

Tentazione è la prima maniglia a scomparsa per finestre e porte-finestre. A infisso chiuso si nasconde dentro al serramento: nessuna sporgenza, pulizia delle linee, design in primo piano. E la finestra diventa oggetto d'arredo.

Tentazione di Maico, impossibile resisterle.



VALORIZZIAMO IL SERRAMENTO



**MAICO SRL a socio unico**  
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