

Quel che fa paura...



DM 26 GIUGNO 2015

U, Psi, fR_{si}: meglio conoscerli
che temerli

FINESTRE DI PESO

La ferramenta a scomparsa
arriva a sollevare 180 kg

FINITURA ARGENTO

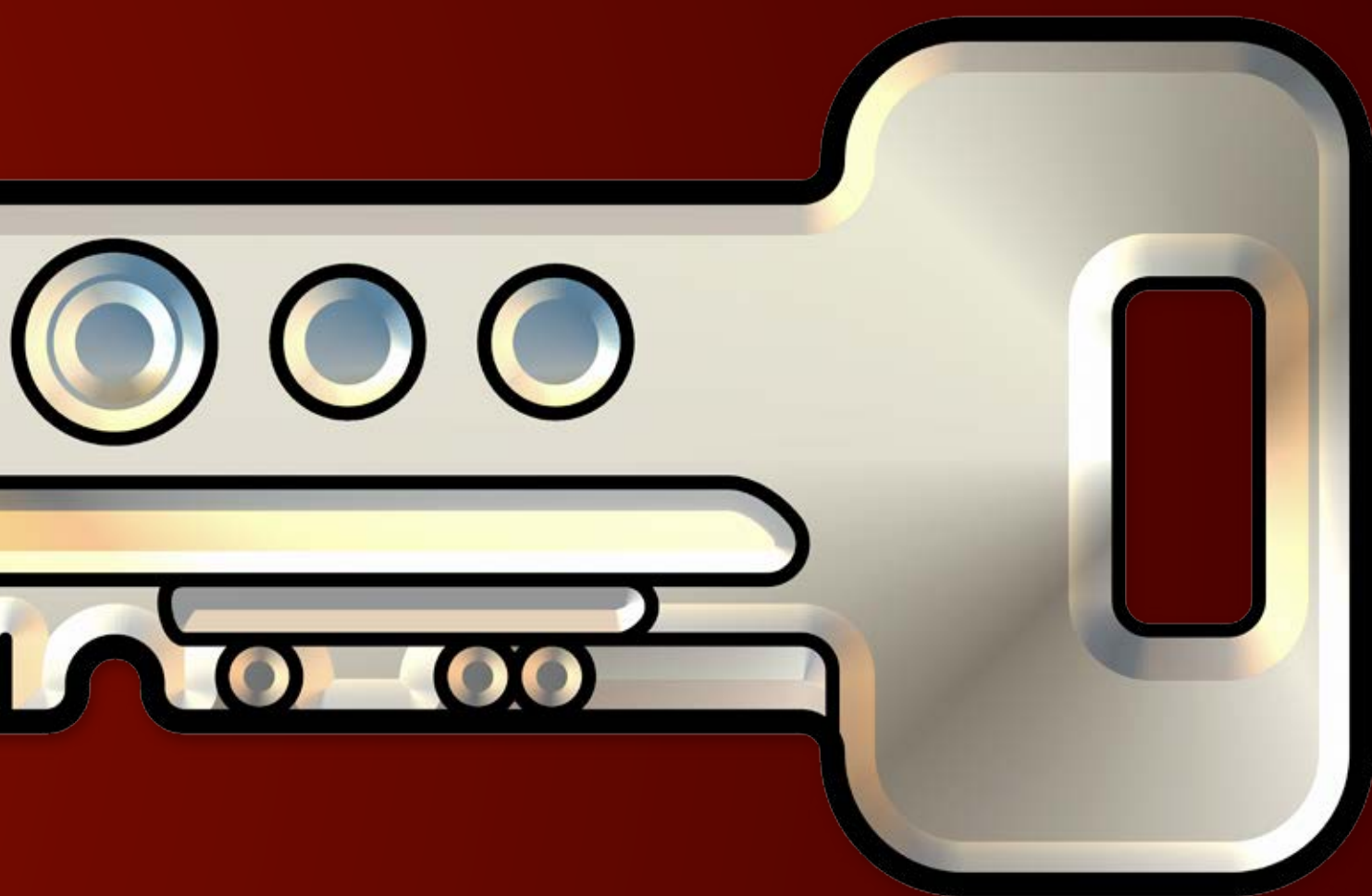
Quanto resiste davvero la
superficie dei meccanismi?

tecnogramma

...può diventare la chiave del tuo successo

Come il decreto "Requisiti minimi", che
sotto l'apparenza ostica nasconde nuove
opportunità per i serramentisti





Editoriale

QUEL CHE FA PAURA...

Dietro ogni problema c'è un'opportunità – questo aforisma di un grande italiano, Galileo Galilei, è l'idea base che ci guida tra gli argomenti trattati in questo numero di Tecnogramma.

Quasi tutte le opportunità nascono da un problema. Nell'articolo di apertura parliamo dei problemi creati dalla legislazione italiana attuale, secondo la quale il serramentista deve rispettare certi valori limite per rendere i suoi infissi – e in ultima analisi gli edifici – energeticamente più efficienti.

Se affrontiamo queste regole come obblighi, possono crearci parecchia confusione e lavoro in più. Ma se guardiamo le stesse regole come se fossero opportunità, allora ci si apre una prospettiva nuova: la possibilità di presentarci al mercato con più professionalità e competenza, trasmettendo a chi acquista serramenti la serenità di aver fatto un investimento buono e duraturo.

Dopo le opportunità che si celano dietro i limiti di trasmittanza termica, su questo numero parliamo di estetica e del fatto che il cliente chiede sempre più vetro sulla finestra. In pratica la ferramenta non si deve vedere e, allo stesso tempo, deve reggere pesi in continuo aumento. Esiste una soluzione staticamente impeccabile che adesso riesce a sostenere 180 chili di peso. Scopritela a pag. 24.

Chiudiamo il numero svelandovi che sulle vostre finestre sono incastornati dei "gioielli nascosti" in termini di resistenza e durata: sono i meccanismi con finitura argento Silber Look (pag. 32).

L'augurio della redazione è che questi spunti vi suggeriscano nuove strade per differenziarvi sul mercato. Buona lettura.

ALEXANDER SCHWEITZER
direttore editoriale ■

NON FERMARTI ALLE APPARENZE

Scoprirai che il decreto del 26 giugno 2015 (Requisiti minimi) è più vantaggioso di come appare al primo sguardo



ILLUSTRAZIONE MAICO / BIGNOZZI

Sommario

PAGINA 6

Maico News



PAGINA 8

DM 26 giugno 2015

Non sempre ciò che a prima vista sembra negativo, lo è davvero: spieghiamo le novità e individuiamo le possibili opportunità per i serramentisti racchiuse nelle prescrizioni del Decreto Ministeriale del 26 giugno 2015, detto dei Requisiti Minimi. ⌚ 21' 30"



PAGINA 24

La bellezza di qualche chilo in più

Più sono grandi e più sono belle, le portefinestre di design con ferramenta a scomparsa. Ma il peso? Non temere che pesino troppo, perché la portata massima della ferramenta a scomparsa è salita a 180 kg. Un record stabilito dalla cerniera Multi Power di Maico. ⌚ 5' 30"



PAGINA 32

Gioielli nascosti

Visti da fuori sembrano semplici. Eppure sotto la superficie si nascondono strati di tecnologia che li faranno brillare per resistenza e durata. Sono i meccanismi con finitura argento "Silber Look", veri e propri gioielli che hai applicato sulle tue finestre senza saperlo. ⌚ 8' 30"



PRODOTTI



Finestre più sicure: arriva la prima cremonese anti-manomissione

Si chiama Cremonese AM (Anti-Manomissione) il nuovo meccanismo Maico che aumenta la sicurezza base di finestre e portefinestre. Se un ladro dovesse attaccare il profilo, raggiungere la ferramenta e colpirla per farla scattare, i nottolini Maico non si sposterebbero. Infatti la Cremonese AM – riconoscibile dal simbolo di un lucchetto sulla scatola cremonese – blocca i nottolini a fungo (sia quelli sulla cremonese sia tutti gli altri) e ne impedisce la movimentazione in caso di forzatura dall'esterno.

Questa funzione di blocco della ferramenta è paragonabile a quella svolta dalla maniglia con bottone o con chiave¹. Essendo comandata dalla scatola cremonese, dà vantaggi nuovi:

- libertà di scegliere la maniglia che si vuole
- comodità per il privato, che non si accorgerà di alcuna differenza
- comodità per il serramentista, che lavora come sempre (la Cremonese AM si monta come una normale cremonese, può essere sostituita anche in un secondo momento e non necessita di componenti aggiuntivi).

Con le varianti di altezza comprese tra 431 e 2.450 mm, la Cremonese AM è applicabile sia su finestre sia su portefinestre, in qualsiasi materiale (legno, PVC, alluminio e sistemi misti). L'entrata è sempre 15 mm.

¹ Per certificare le finestre antieffrazione, continuare a fare riferimento alla norma EN 1627-1630.



LEGENDA



Presente in
MaicoWin Plus



Presente nel
Catalogo Elet-
tronico Maico

MAGGIORI INFORMAZIONI

Per contattare l'agente Maico
della propria zona, visitare la pagina internet
www.maico.com/agenti

PRODOTTI

e

Un magnete per bloccare le persiane

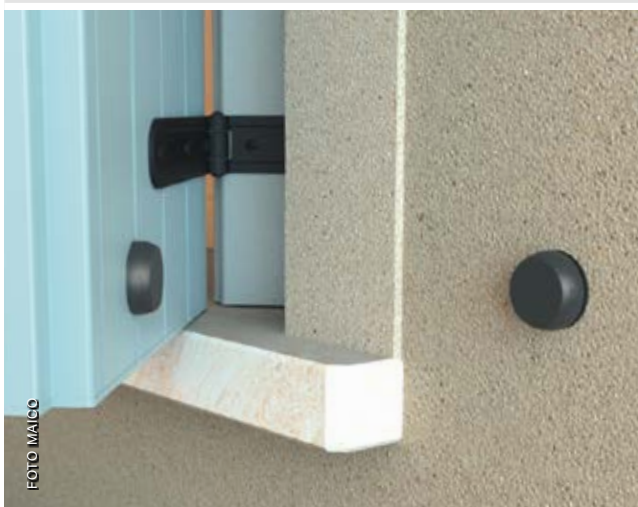


FOTO MAICO

Il fermapersiana magnetico di Maico è facilissimo da usare: l'inquilino non deve azionare alcun meccanismo, ma gli basta spalancare la persiana perché questa – attratta dal magnete – resti aperta.

FISSAGGIO STABILE ANCHE SU MURO IRREGOLARE

La parte da applicare sulla persiana ha una testa "snodata", che è capace di adeguarsi ad eventuali irregolarità del muro. Questo piccolo gioco fa sì che il fissaggio sia saldo su qualunque parete.

A PROVA DI CAPPOTTO

Il fermapersiana magnetico Maico può essere tranquillamente montato anche su edifici con cappotto termico. Il magnete appoggerà sulla vite di posa dedicata (con tassello), senza premere sullo strato di rivestimento isolante.

NÉ TROPPO DEBOLE, NÉ TROPPO FORTE

Maico ha scelto un magnete dalla giusta forza, con una trazione assiale di 14 kg. Abbastanza forte da trattenere le persiane in caso di vento, ma non così forte da trasformare la chiusura degli scuri in un braccio di ferro!

TANTE MISURE PER TUTTI GLI IMPIEGHI

Il fermapersiana magnetico Maico è adatto a qualsiasi tipo di persiana o scuro, anche alla padovana. Disponibile nelle misure di 20, 25 e 30 mm (spessore complessivo della parte sull'anta più della parte sul muro). La versione più piccola si può applicare tra le ante a libro, da impacchettare tra loro e fissare poi al muro. Il kit include anche la dima di montaggio.

CASCADING

Infissi antiscasso: cascading in promozione

Sono ancora pochi gli infissi certificati antieffrazione. Questo perché la maggior parte dei serramentisti si scoraggia davanti alle norme UNI EN 1627-1630 e alla preparazione dell'infisso alle prove.

In realtà realizzare un serramento dalla sicurezza certificata è meno complicato di quanto pensi se ti appoggi al cascading Maico: gli esperti ti spiegano la norma, ti danno consigli su come aumentare la resistenza allo scasso e ti consegnano il certificato. Ecco i punti di forza del cascading antieffrazione Maico:

- classe di resistenza RC2 o persino RC3
- anche per finestre di design con ferramenta a scomparsa
- niente meccanismi bizzarri con lavorazioni che indeboliscono il telaio.

Il cascading antieffrazione di Maico è in promozione fino a giugno 2017: scegli la formula che fa per te e contatta il tuo agente Maico per usufruire della promozione.

GUARDIANANGEL RC2 | RC3

MAICO INSIDE

- | | |
|--|----------------------------------|
| | ✓ Ferramenta a vista o scomparsa |
| | ✓ Licenza d'uso RC2 o RC3 |
| | ✓ Prova in laboratorio |
| | ✓ Visibilità su Guardianangel.it |
| | ✓ Assicurazione |

★ Scorrevoli fino a RC2

RC2 PASSPORT

- | | |
|--|----------------------------------|
| | ✓ Ferramenta a vista o scomparsa |
| | ✓ Licenza d'uso RC2 |
| | ✗ Prova in laboratorio |
| | ✗ Visibilità su Guardianangel.it |
| | ✗ Assicurazione |

DM 26 GIUGNO 2015
PROVA A LEGGERLO BENE

DIVE

SENZA DUBBIO UN DECRE

RICO

DI OPPORTUNITÀ DI

E TI ACCORGERAI CHE

SENTA

ETO MOLTO MA MOLTO PIÙ

30

È in vigore da ormai un anno. E presenta tre importanti novità per chi produce e vende serramenti. Ma finora è stato letto solo come una nuova serie di obblighi e limiti da rispettare in tema di efficienza energetica degli edifici. È il Decreto Ministeriale 26 giugno 2015 detto anche decreto "Requisiti minimi": oltre a una nuova classificazione energetica degli edifici, questo decreto presenta nuovi valori prestazionali limite dei componenti dell'involucro edilizio. In fondo, nulla di preoccupante. Anzi. A ben vedere, se si interpretano correttamente le direttive, si scoprono novità interessanti, spunti di riflessione e opportunità di mercato. Basta leggere bene.

■ TESTO DI ROBERTA SODA

■ TEMPO DI LETTURA 21' 30"

QUELLO CHE PENSI

QUANDO TI CHIAMANO PER UNA RIQUALIFICAZIONE E TI CHIEDONO DI SOSTITUIRE I SERRAMENTI, SE SAI CALCOLARE LA TRASMITTANZA TERMICA DEL CASSONETTO SEI AWANTAGGIATO

Il decreto dice

Ci sono nuovi limiti di «trasmissione termica U massima delle chiusure tecniche trasparenti e opache dei cassonetti, comprensive degli infissi, verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati soggetti a riqualificazione».

Che cosa significa?

In altre parole: è necessario calcolare anche il valore U di trasmissione termica del cassonetto se intervieni anche su questo elemento oltre che sulla finestra.

Attenzione

Che cosa significa intervenire sul cassonetto? Se mi limito anche soltanto a migliorare l'aspetto esteriore di un vecchio cassonetto, rivestendolo per esempio con un pannello, anche in quel caso devo andare a verificare che il limite U sia rispettato. Il che vuol dire che non ha alcun senso apportare modifiche solo estetiche, perché si va a toccare comunque l'elemento e questo vale già come intervento di riqualifica. E non basterà un

semplice pannello a raggiungere i valori indicati dal decreto. Quindi: se si interviene sul cassonetto, meglio farlo bene.

Come si interpreta?

Uno dei dubbi sorti inizialmente era: il valore U limite indicato nella tabella è una media del valore U_w della finestra e del valore U_{sb} del cassonetto? La risposta è no. Entrambi gli elementi, ciascuno singolarmente, devono rispettare il limite massimo U.

Devi calcolare l' U_{sb}

Finora i cassonetti non erano per nulla considerati, e si poteva ven-

derli, installarli e riqualificarli senza preoccuparsi di verificarne o di doverne dichiarare la trasmittanza termica. Da ottobre 2015 il valore U deve essere riferito anche a questo elemento e non solo alla finestra. Il decreto indica i limiti massimi ammissibili del valore U, per zona climatica. Le tabelle dei valori limite sono due, una da considerare se si

» Se si interviene sul cassonetto è meglio farlo bene

opera su nuovi edifici o se si effettuano ristrutturazioni di 1° e 2° livello. La seconda tabella indica i limiti U ammissibili se si interviene riqualificando¹ un cassonetto esistente.

Per esempio

Se vado a montare un nuovo serramento comprensivo di cassonetto in una zona climatica C, nel caso in cui si tratti di nuova costruzione o di ristrutturazioni di 1° o 2° livello, a partire dal 2015 il valore U di questo cassonetto deve essere inferiore a 2,40 W/m²K. A decorrere dal 2021 per gli edifici privati e dal 2019 per quelli pubblici, il limite si abbassa ulteriormente, quindi il cassonetto deve rientrare nei 2,20 W/m²K. Se riqualifico un cassonetto in una zona climatica C, il valore U da rispettare ora è 2,40 W/m²K, mentre a partire dal 2021 sarà 2,00 W/m²K.

1 "Riqualificare" e "ristrutturare" non è la stessa cosa. Il Decreto Ministeriale "Requisiti minimi" definisce infatti quattro tipologie di intervento:

- Edifici nuovi e ampliamenti di edifici esistenti
- Ristrutturazione importante di 1° livello: intervento sul 50% della superficie disperdente
- Ristrutturazione importante di 2° livello: intervento sul 25% della superficie disperdente
- Riqualificazione Energetica: intervento inferiore al 25% della superficie disperdente (sostituzione serramenti)

NUOVO E RISTRUTTURAZIONE 1° E 2° LIVELLO

Trasmittanza termica U delle chiusure tecniche trasparenti e opache dei cassonetti, comprensivi degli infissi, verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati

Zona climatica	U (W/m ² K)	
	2015	2019/2021*
A e B	3,20	3,00
C	2,40	2,20
D	2,00	1,80
E	1,80	1,40
F	1,50	1,10

RIQUALIFICA ENERGETICA

Trasmittanza termica U massima delle chiusure tecniche trasparenti e opache dei cassonetti, comprensivi degli infissi, verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati soggette a riqualificazione

Zona climatica	U (W/m ² K)	
	2015	2019/2021*
A e B	3,20	3,00
C	2,40	2,00
D	2,10	1,80
E	1,90	1,40
F	1,70	1,00

* DAL 1° GENNAIO 2019 PER GLI EDIFICI PUBBLICI
E DAL 1° GENNAIO 2021 PER TUTTI GLI EDIFICI

Chi mi dice quale valore U_{sb} deve avere il cassonetto?

Normalmente è il progettista/architetto che, in base alla zona climatica e al progetto deve richiedere il cassonetto con il valore U_{sb} corretto. Se il progettista non c'è, e questo accade nel caso di riqualifica di un cassonetto esistente, allora è il serramentista stesso che deve andare a verificare qual è il limite che deve rispettare. In pratica in questo caso il serramentista diventa il progettista².

- 2 La UNI 10818/2015 specifica che "se non è prevista la figura del progettista, le parti devono individuare, valutare e attribuire in sede contrattuale le relative competenze e responsabilità". In caso di sostituzione di serramenti, il privato e il rivenditore devono cioè accordarsi su chi progetterà la posa: inevitabilmente questo compito spetterà a chi vende le finestre (rivenditore ma anche produttore).

Come faccio a calcolare la trasmittanza termica del cassonetto?

Il fatto che vi sia un valore U limite e che io debba rispettarlo, presuppone che debba conoscere qual è l' U_{sb} del cassonetto che sto vendendo. Ma una cosa è se ho un cassonetto nuovo, un'altra cosa è se intervengo su un vecchio cassonetto.

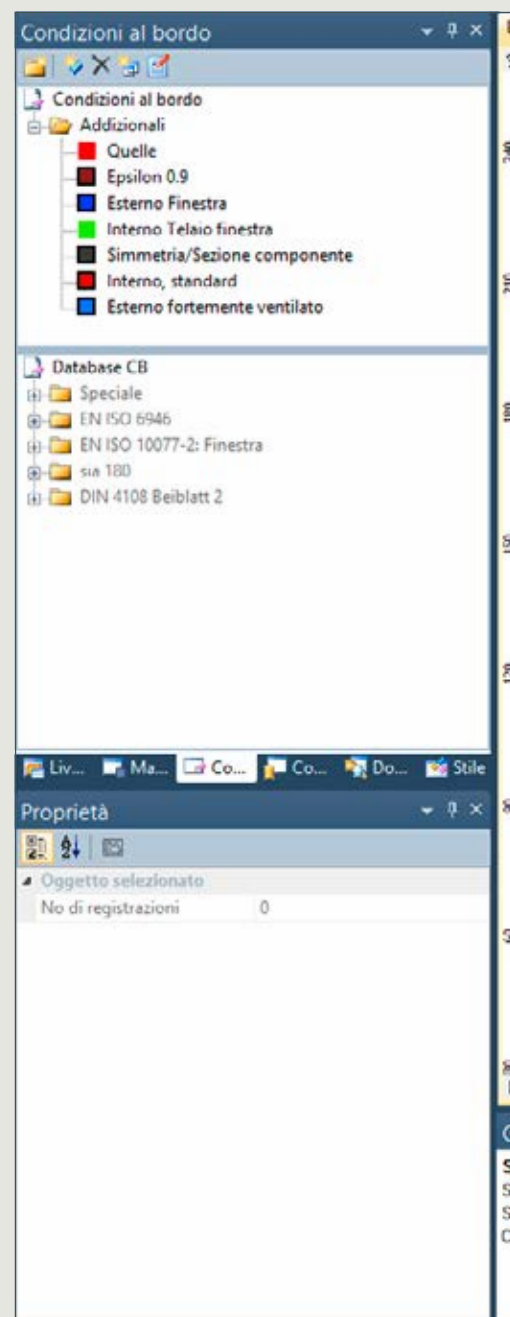
1. Cassonetto nuovo

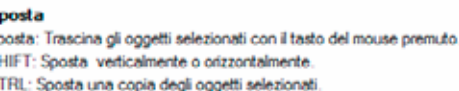
Per un cassonetto nuovo, il valore di trasmittanza U_{sb} viene fornito solitamente dal produttore. È un'autodichiarazione, perché in realtà non vi è nessun organismo che va a controllare che il valore sia effettivamente quello indicato. Sta alla correttezza del produttore dichiarare la verità. Che cosa significa per chi compra?

Normalmente tutti i moderni sistemi di cassonetti che vengono montati sotto intonaco sono in grado di rispettare i limiti del decreto. Per esempio Libra, nella versione cassonetto, ha sempre un valore U_{sb} ampiamente inferiore al limite imposto.

È anche vero che se compro un cassonetto da un fornitore, mi devo fidare della sua dichiarazione. Perché se lo rivendo al mio cliente sono io che ho la responsabilità di fornire un prodotto che sia a norma di legge. Suggerimento: se non si

è certi della correttezza del fornitore o se questo non indica il valore U_{sb} , preferire un fornitore di fiducia. O, in alternativa, andare a calcolare personalmente il valore di trasmittanza termica di quel cassonetto. Come? Vi sono, in sostanza, due possibilità: appoggiarsi a un laboratorio che, dati alla mano, calcoli il valore del cassonetto, come per esempio può fare Maico Technology; oppure dotarsi di un software per poter calcolare autonomamente l' U_{sb} ogniqualvolta sia necessario. Maico offre il software





derà la briga di elaborare i dati personalmente e fare il calcolo ogni volta? Eppure è un obbligo di legge. Anche in questo caso, per semplificarsi la vita, si può affidare la verifica del valore U_{sb} del cassonetto a un laboratorio come Maico Technology oppure, avendo a disposizione un software di calcolo come Flixo, si può procedere autonomamente. Se comunque devi rispettare la normativa, allora volgila a tuo favore. Visto che sul nuovo e sulle ristrutturazioni importanti il problema del calcolo e del rispetto dei limiti non si pone, poiché i sistemi sul mercato, come per esempio Libra, sono già abbondantemente al di sotto dei valori imposti, per quanto riguarda la riqualifica puoi giocare d'attacco. Dotandoti per esempio di un software in grado di fare il calcolo dell' U_{sb} in poche, semplici mosse. È il caso di Flixo, che ti fornisce in brevissimo tempo e per qualsiasi tipologia di intervento i dati della trasmittanza termica. Puoi usare il software di calcolo sia per verificare di essere dentro i limiti, sia per proporre eventualmente al cliente una soluzione più performante, con i dati concreti alla mano della sua situazione specifica.

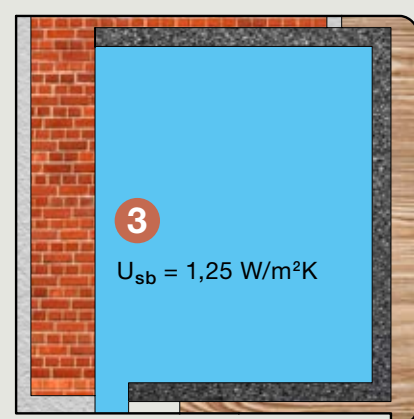
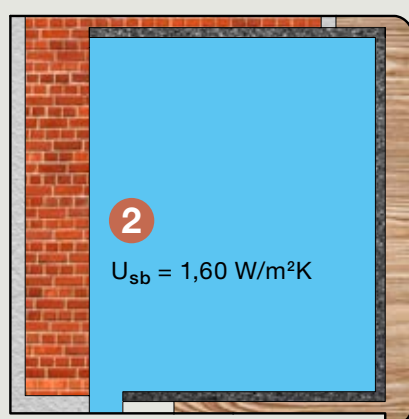
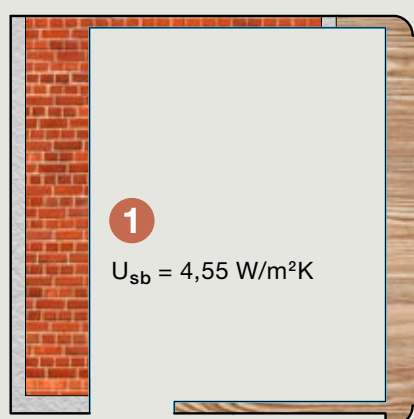
Se gli altri sostituiscono solo la finestra, tu proponi la riqualifica del cassonetto...

Per non avere problemi, qualcuno potrebbe decidere di non mettere mano al cassonetto, o, non sapendo come fare il calcolo, di operare senza però garantire al cliente il rispetto della normativa. Nonostante l'obbligo di verifica del valore U_{sb} del cassonetto, molti potrebbero essere indotti a fare finta di niente, ponendosi in una situazione di incertezza e di rischio. In caso di contestazioni, infatti, essere "fuori legge" non è certo un vantaggio!

Ma se sei in grado di fare il calcolo, puoi tranquillamente intervenire anche sul cassonetto, perché dai al cliente la sicurezza di un prodotto

a norma. Sfrutta l'obbligo di calcolo dell' U_{sb} a tuo vantaggio. Sottolinea al cliente che tu gli garantisci i valori definiti dal DM 26 giugno 2015, perché hai fatto i calcoli e il tuo cassonetto o il tuo sistema di riqualifica (per esempio il tappetino in EPDM) sono in grado di migliorare il comfort termico e acustico del suo appartamento e in più, sono perfettamente in regola con i limiti del DM. È un vantaggio rispetto ai concorrenti che non dicono nulla, sorvolano sul tema perché non possono fornire dati certi e non verificano le attuali prestazioni della loro riqualifica.

» Fai notare che rispetti il DM e che sai quel che fai, dati alla mano



BASTA UN MATERASSINO PER RIENTRARE NEI LIMITI

Su un semplice cassonetto in legno (fig. 1), l'applicazione di un materassino isolante in EPDM e di uno spazzolino che renda la cavità parzialmente ventilata, migliora i valori di trasmittanza della struttura permettendo di rispettare i limiti del DM: con un materassino da 10 mm (fig. 2) si arriva a 1,60 W/m²K, mentre un materassino da 19 mm (fig. 3) permette di raggiungere 1,25 W/m²K

CALCOLA

CHE MISURARE PER CONTO DEL PROGETTISTA

I PONTI TERMICI LINEARI

PUÒ DIVENTARE UN ULTERIORE PUNTO A TUO FAVORE

Il decreto dice

«I valori limite di trasmittanza termica U delle strutture opache verticali si considerano comprensivi dei ponti termici all'interno delle strutture oggetto di riqualificazione (a esempio ponte termico tra finestra e muro)».

Non è nuovo che i progettisti debbano rispettare, in fase di progettazione dell'edificio, determinati valori di trasmittanza termica relativamente alle strutture opache verticali (sia verso l'esterno, sia a terra, sia verso ambienti non climatizzati). Nuovo è che i valori limite indicati dalle tabelle del decreto non interessano ora solo la struttura muraria, ma si allargano all'attacco a muro dei serramenti.

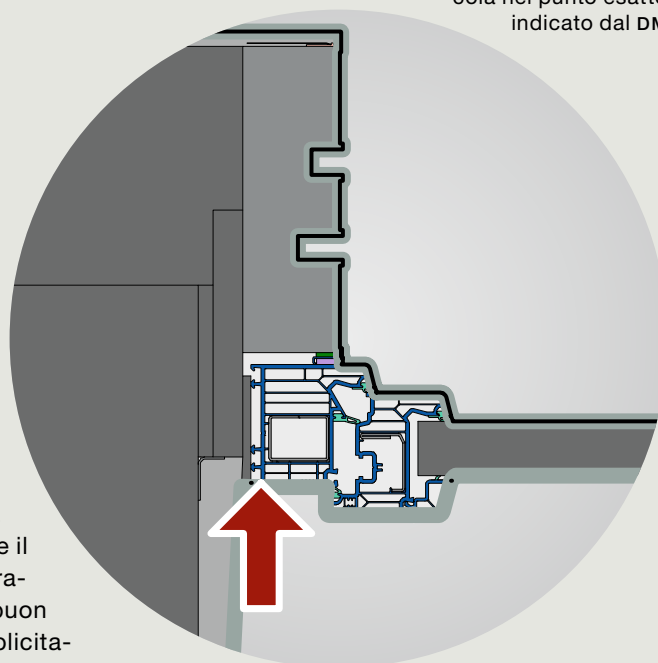
Ovvero: conta anche la posa

Per verificare se rientra nei limiti U imposti, il progettista deve conoscere qual è il valore Ψ (il ponte termico lineare) in determinati punti dell'edificio, ovvero là dove vi è il collegamento parete-finestra. È qui infatti che c'è il maggior rischio di

dispersione di calore dovuta ai ponti termici. Quindi non basta che sia fatto bene il muro e che il serramento abbia un buon U_w , il decreto implicitamente richiede che anche la posa sia tale da evitare dispersioni. Infatti il valore Ψ viene determinato dalla trasmittanza termica dei materiali usati nel giunto, per collegare la finestra all'opera muraria (inclusi i controtelai e i davanzali).

IL Ψ SI CALCOLA NEL NODO

Il ponte termico lineare si calcola nel punto esatto indicato dal DM



LIMITI DI TRASMITTANZA

DELLE STRUTTURE OPACHE VERTICALI

Trasmittanza termica U delle strutture opache verticali, verso l'esterno, gli ambienti non climatizzati o contro terra

Zona climatica	U (W/m²K)	
	2015	2019/2021*
A e B	0,45	0,43
C	0,38	0,34
D	0,34	0,29
E	0,30	0,26
F	0,28	0,24

* DAL 1° GENNAIO 2019 PER GLI EDIFICI PUBBLICI
E DAL 1° GENNAIO 2021 PER TUTTI GLI EDIFICI

Per esempio

Se siamo in zona climatica C, il valore limite U delle strutture opache è 0,38 W/m²K. A partire dal 2021 dovrà essere invece di 0,34 W/m²K (dal 2019 per gli edifici pubblici). È il valore massimo ammissibile. L'U del progetto deve essere al di sotto di quel valore.

Per arrivare a confrontare il suo progetto con i limiti U della tabella, al progettista serve, oltre al valore U_w del serramento e al valore U della parete, anche il valore Psi del giunto. Minore è il valore Psi, migliore è l'isolamento in quel punto.

Come si calcola il Psi?

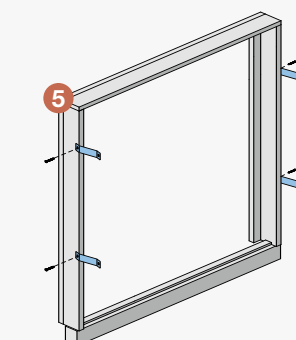
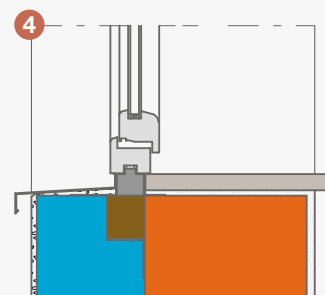
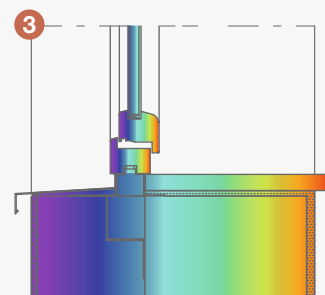
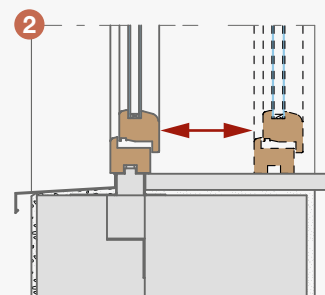
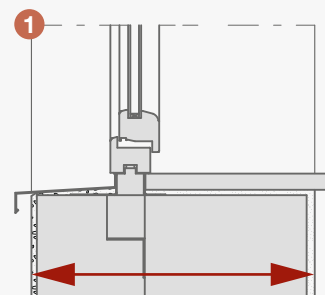
Se si tratta di un calcolo per un edificio nuovo o per una ristrutturazione importante, il progettista lavorerà su un progetto. Chiederà quindi i dati relativi al giunto e ai materiali utilizzati per la posa al serramentista. Grazie a un programma di calcolo potrà quindi quantificare il ponte termico lineare Psi.

La situazione è più complessa in caso di riqualifica, poiché è necessario considerare la situazione reale: sui ponti termici lineari incidono in maniera rilevante elementi

preesistenti, che devono essere controllati sul posto. Le variabili che incidono sul valore Psi sono: ① lo spessore, ② la posizione e ③ la prestazione termica del muro e del serramento, ④ la stratigrafia muraria, ⑤ il tipo di contro telaio utilizzato e soprattutto il materiale di cui è fatto.

Chi deve calcolare il Psi?

Di norma è compito del progettista, visto che spetta a lui garantire il rispetto dei limiti. Ma stiamo parlando di una situazione che coinvolge elementi che il progettista conosce bene (il muro e magari il serramento), e di fattori legati al sistema di posa, che solo il serramentista conosce bene. Se ci troviamo di fronte a una sostituzione di finestre, allora il progettista non c'è. A chi tocca in questo caso fornire il valore U comprensivo di ponti termici lineari? Al serramentista, secondo la UNI 10818/2015, che assume il ruolo del progettista (vedi nota 2 a pag. 12).



Offri qualcosa in più

Il decreto impone la quantificazione dei ponti termici lineari. Essendo questa una situazione "di confine", perché allora non superare i limiti della semplice fornitura di un serramento, e offrire al progettista un servizio che gli può facilitare la vita? Puoi avvalerti di un laboratorio al quale affidare il calcolo, come per esempio Maico Technology. Ma il modo migliore per calcolare il Psi è dotarsi di un software di calcolo quale Flixo, che permette di quantificare i ponti termici lineari in poco tempo.

C'è un'altra considerazione da fare. Se ti occupi di riqualifica, calcolare il ponte termico lineare nei giunti è nel tuo interesse, perché ti consente di evitare problemi con la clientela. Ma non solo, siccome probabilmente sarai tu il progettista (vedi nota 2 a pag. 12), la responsabilità di rispettare l'U della

tabella del decreto è tua. Quindi dovrai per forza calcolare il Psi della soluzione di riqualifica che stai offrendo.

E allora, visto che comunque hai bisogno di effettuare delle verifiche sulle soluzioni che proponi, perché non cavalcare l'onda e, dotandoti di un software il calcolo, offrire al progettista qualcosa in più?

Se gli altri forniscono l' U_w , tu dai anche il Psi

Normalmente, se non è richiesto, nessuno si mette a fare calcoli e verifiche autonomamente e volontariamente. Proprio per questo, se ti proponi attivamente e fornisci all'architetto qualcosa che non si aspetta e che realmente gli semplificherebbe la progettazione e la ricerca di soluzioni idonee, hai

un'opportunità per farti notare e differenziarti dagli altri. Che si limitano a fornire ciò che il progettista richiede: l' U_w .

L'opportunità che ti offre l'obbligo di calcolo del Psi per i progettisti è quella di presentarti agli architetti come un partner, come un consulente in grado di dare in breve tempo la soluzione adatta, avendo già calcolato il valore U della finestra più installazione in considerazione della superficie opaca verticale. Gli stai in pratica togliendo del lavoro. Che cosa dovrebbe volere di più?

Semplifica le cose al progettista

Se fai il calcolo del ponte termico lineare, lo fai con le tue soluzioni, con i tuoi sistemi di posa e con i tuoi materiali. Quindi alla fin fine vendi un pacchetto completo: prodotto + servizio. E l'architetto non ha bisogno di verificare il rispetto del decreto: con le tue soluzioni il valore U della superficie opaca verticale è a posto. Chi glielo fa fare di ricalcolare tutto con le proposte dei concorrenti? Con la tua soluzione è a posto.

Nota bene: il calcolo dei ponti termici lineari è utile anche per dimostrare al cliente finale la qualità del tuo operato. Sia in caso di riqualifica, sia in caso di ristrutturazione o di nuove costruzioni. Anzi, avere a disposizione un software come Flixo, che sia in grado di prevedere quale sia il risultato reale in termini di isolamento (eliminazione o riduzione del ponte termico lineare), può aiutarti a indirizzare il cliente finale verso un intervento piuttosto che verso un altro. Pensaci. È un modo professionale per garantirti i risultati che desidera.

» Conoscere il valore del ponte termico lineare ti aiuta a proporre le soluzioni migliori

DEVI DARMMI

SOLO UN MINUTO E VEDRAI CHE FORNIRE

L'FRSI DEL NODO

SIGNIFICA AIUTARE DAVVERO IL PROGETTISTA

Il decreto dice

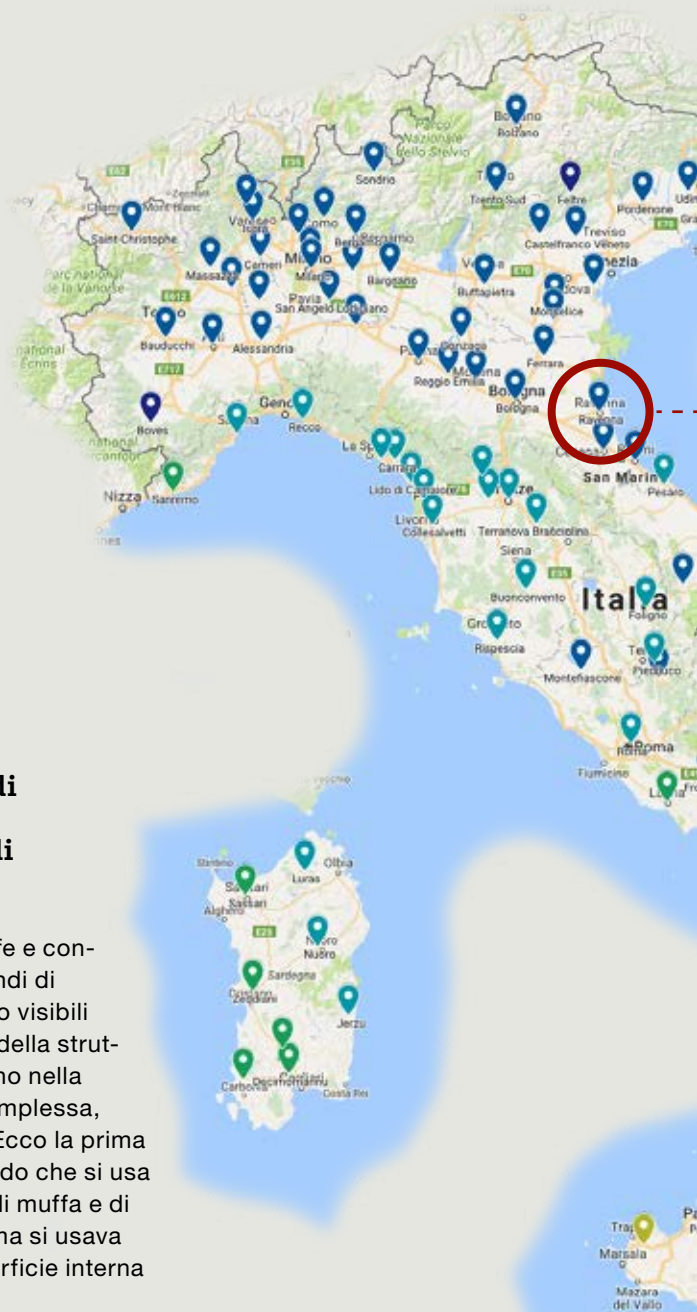
«Nel caso di intervento che riguardi le strutture opache delimitanti il volume climatizzato verso l'esterno, si procede in conformità alla normativa tecnica vigente (UNI EN ISO 13788), alla verifica dell'assenza:

- di rischio di formazione di muffe, con particolare attenzione ai ponti termici negli edifici di nuova costruzione
- di condensazioni interstiziali».

Muffa e condensa: sono temute da tutti, possono essere fonte di problemi e di reclami e se compaiono dopo la sostituzione dei serramenti spesso chi ci va di mezzo è il serramentista. Il decreto si mette dalla parte del consumatore, del cliente che acquista la casa o compra nuove finestre, e impone al progettista di verificare che non ci sia il rischio di formazione di muffe e condense nei punti deboli dell'involucro, là dove vi sono i ponti termici. In pratica proprio nei giunti, tra serramento e muro.

Dalla temperatura di superficie interna minima al fattore di temperatura $f_{R_{si}}$

Il decreto parla di muffe e condense interstiziali, quindi di fenomeni che non sono visibili sulle superfici interne della struttura, ma che compaiono nella stratigrafia muraria complessa, all'interno del giunto. Ecco la prima novità. Cambia il metodo che si usa per valutare il rischio di muffa e di condensa: mentre prima si usava la temperatura di superficie interna



» Puoi differenziarti calcolando l' fR_{si} al posto del progettista

minima, ora il decreto impone di usare un altro criterio di valutazione: l' fR_{si} . In

pratica il progettista deve verificare che l' fR_{si} del nodo sia superiore all' fR_{si} limite. Ma chi indica qual è l' fR_{si} limite?

Il limite fR_{si} cambia da città a città.

Ecco quindi la seconda novità:

mentre prima vi erano dei valori limite conosciuti (la temperatura superficiale interna minima, definita dal DpR 59 in base a una situazione standard di contorno, cioè a un'umidità relativa del 65% e a una temperatura interna di 20 °C), il DM 26 giugno 2015 prevede che sia lo stesso progettista a dover calcolare il limite fR_{si} in base alla località dove sorge l'edificio. In sintesi: per

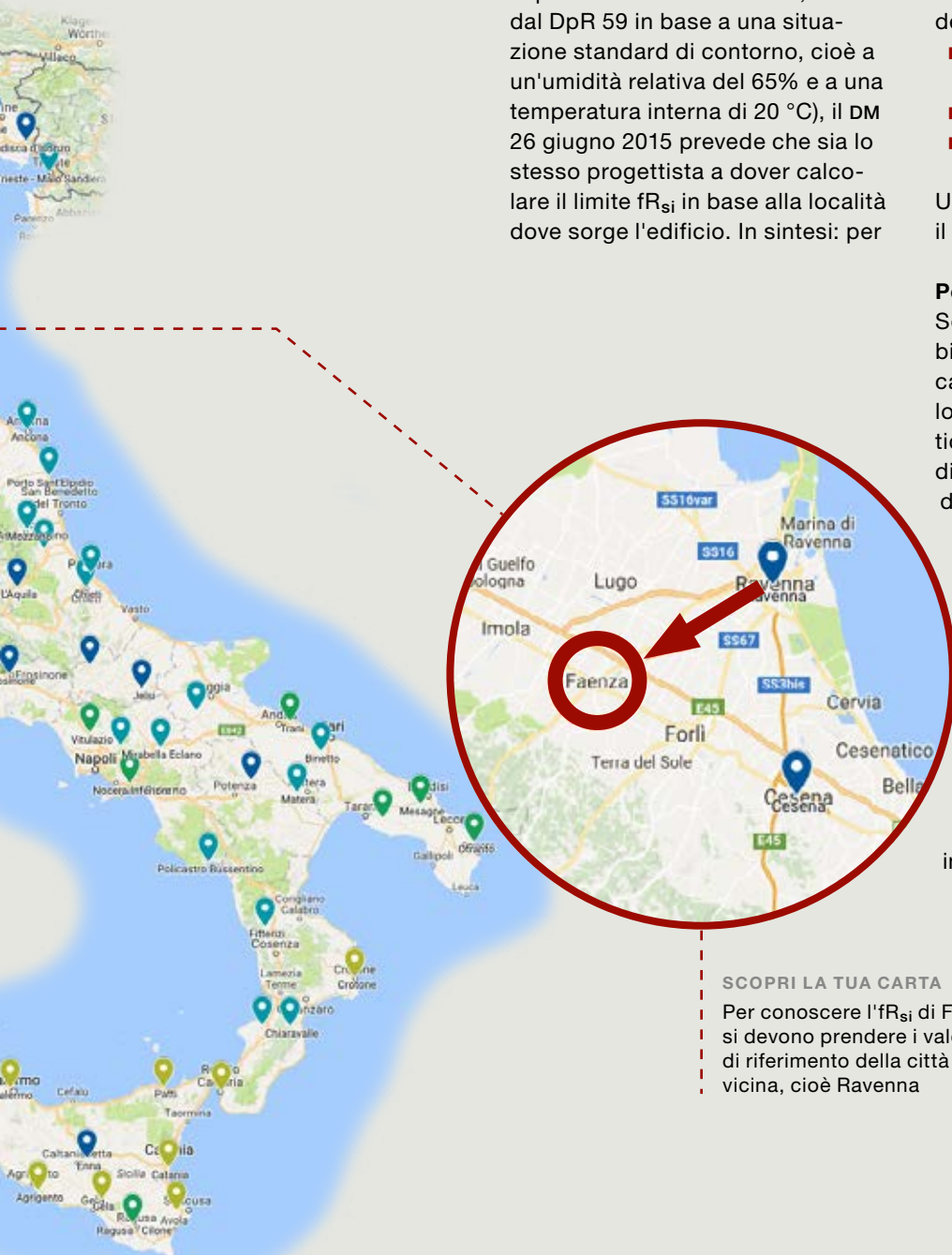
verificare l'assenza di muffe e condense interstiziali bisogna

- calcolare l' fR_{si} minimo, che indica il limite in quella località
- calcolare l' fR_{si} del nodo
- verificare che l' fR_{si} del nodo sia superiore all' fR_{si} limite.

Un bel po' di lavoro, per il progettista.

Per esempio

Se l'edificio si trova a Faenza, bisogna in primo luogo andare a calcolare l' fR_{si} limite per quella località. Servono i dati climatici di Faenza (temperatura, umidità, pressione in base all'altitudine): ma Faenza non è una delle città indicate dalla ISO, allora si devono prendere i dati della città registrata più vicina (in questo caso Ravenna), inserendo però la differenza di altitudine. I dati climatici sono contenuti nella UNI 10349. Dopodiché è necessario andare a calcolare l' fR_{si} del nodo. Il metodo di calcolo è quello indicato nella ISO 13788. E infine confrontare i due valori.



SCOPRI LA TUA CARTA

Per conoscere l' fR_{si} di Faenza si devono prendere i valori di riferimento della città più vicina, cioè Ravenna

Chi individua l' fR_{si} del nodo?

Se l'edificio è di nuova costruzione o soggetto a ristrutturazione importante, è possibile che:

- il progettista, per semplificarsi le cose, chieda al serramentista una soluzione che rispetti il limite fR_{si} che lui ha individuato
- il progettista calcoli da solo l' fR_{si} del nodo basandosi su una simulazione dei valori prestazionali degli elementi, prendendo cioè prodotti, materiali e sistemi che già conosce.

Si prospettano quindi due situazioni diverse:

- il serramentista deve calcolare l' fR_{si} della sua soluzione cosicché l'architetto possa fare il confronto con l' fR_{si} limite.
- l'architetto, avendo già individuato i diversi valori di trasmissione che gli elementi devono avere per rientrare nell' fR_{si} limite, chiederà al serramentista solo un serramento con un determinato valore U_w . In questo modo lo taglierà fuori da ogni possibilità di influenzare la scelta della soluzione migliore. In più, lo costringerà a fare un'offerta relativa esclusivamente a un prodotto (il serramento con quel preciso U_w), per cui comparabile facilmente con altri prodotti simili. Come deciderà allora quale inserire nel progetto? Solo attraverso il prezzo.

» Scopri con la tabella l' fR_{si} da superare

Se parliamo invece di riqualifica, la questione che si pone è: chi è responsabile di fronte alla legge? Il progettista. Chi ne assume il ruolo, se non c'è la figura del progettista? Secondo la UNI 10818/2015 molto probabilmente il serramentista. In pratica, se ti occupi di riqualifica, devi comunque essere in grado di effettuare il calcolo, e non solo dell' fR_{si} del nodo, ma anche dell' fR_{si} limite in questo caso.

Anticipa le richieste del progettista

Tirando le somme, sia con una nuova costruzione, sia con una riqualifica, la probabilità che tu ti debba confrontare con il calcolo dell' fR_{si} è concreta. Dunque perché ignorare la cosa? Piuttosto meglio affrontare l'argomento con spirito d'iniziativa. Come?

Non aspettando che sia il progettista a farti delle richieste, alle quali non sai rispondere o che ti limitano nella tua libertà d'offerta. Agisci d'anticipo. Sarai sicuramente uno dei pochi a poterlo (e saperlo) fare: grazie alla consulenza Maico Technology o a Flixo, che ti permette di calcolare l' fR_{si} del tuo nodo, ma anche a uno strumento

immediato studiato da Maico per consentirti di individuare da solo il limite fR_{si} da rispettare ogni volta (vedi a pag. 21).

Se gli altri si limitano a essere fornitori, tu diventa consulente

La possibilità che ti offre il decreto prescrivendo la verifica dell'assenza di muffa e condensa interstiziale è quella di presentarti ai progettisti come un partner affidabile e competente in materia, come un consulente in tema di verifiche igrotermiche. Avendo a disposizione gli strumenti giusti, puoi infatti fornire un servizio di calcolo e di consulenza relativamente alle soluzioni migliori per scongiurare il rischio di muffa e di condensa, sia sul nuovo, sia nelle riqualifiche (e in questo caso l'interlocutore sarà il cliente finale). Puoi:

- fornire delle situazioni campione, in base ai diversi limiti fR_{si}
- offrire al progettista di lavorare insieme, aiutandolo nei calcoli, perché hai gli strumenti per farlo: la tabella per il calcolo del fattore fR_{si} limite che Maico ha sviluppato appositamente per i serramentisti.

1,2,3 CLICK!

Maico Technology ti mette a disposizione uno strumento gratuito per il calcolo dell' fR_{si} .
Lo trovi online, all'indirizzo maicowin.com/frsi

MAICOTECHNOLOGY

Verifica del rischio di formazione condensa e muffa

Calcolo del valore fR_{si} limite = $fR_{si,min}$ v1.1
Metodo di calcolo: EN ISO 13788
Dati climatici: UNI 10349-1

1 Inserisci la posizione e la classe del fabbricato

Coordinate	Latitudine [°]	44.447914	Per calcolare coordinate e altitudine di un punto sulla mappa, visita mapcoordinates.net/it e copia qui a fianco i dati ottenuti
	Longitudine [°]	11.822924	
Altitudine		100 m	Verifica la classe nella tabella qui a fianco
Classe di umidità		Classe 1	

2 Dati della zona climatica di riferimento

Città più vicina	Ravenna
Provincia	RA
Zona Climatica	E
Gradigiorno	2227 GG
Gradiente Temp.	1/200 °C/m
Altitudine	2 m

3 Risultati del calcolo

Parametri del mese critico:

		Condensa	Muffa
		Gennaio	Dicembre
Mese critico		Sì	Sì
Riscaldamento autorizzato		Sì	Sì
Temperatura superficiale	THETAsi,min	5.1 °C	9.5 °C
Limite del fattore di temperatura	$fR_{si,min}$	0.19	0.37
Temperatura media esterna	THETAe	1.6 °C	3.4 °C
Umidità relativa esterna	PHle	90.7 %	90.9 %
Umidità relativa interna	PHli	37.6 %	40.7 %

Calcolare il limite fR_{si} con la tabella Maico

Maico ha sviluppato una tabella che semplifica moltissimo i calcoli. Utilizzando la norma 10349-1 "Dati climatici nazionali" sono state già inserite temperature e pressione per le diverse città di riferimento. Inserendo in tabella solo 3 dati:

- la città di riferimento più vicina alla località dove sorge l'edificio
 - l'altitudine della località
 - la classe di umidità dell'ambiente interno
- scopri immediatamente
- il valore fR_{si} limite relativamente alla muffa
 - il valore fR_{si} limite relativamente alla condensa interstiziale.

In pochi minuti scopri qual è l' fR_{si} che il tuo sistema deve superare, per essere a norma. Si prende il valore peggiore, ovvero l' fR_{si} più vicino a 1.

Tra i due, quello da prendere come parametro di confronto per escludere sia la formazione di muffa sia la formazione di condensa è l' fR_{si} della muffa (superiore a quello della condensa, di solito). Altrimenti si confrontano i singoli valori con i valori fR_{si} di muffa e di condensa della soluzione specifica.

Ma la tabella aiuta a verificare anche altre cose: la temperatura di superficie interna minima per una determinata località e altitudine.

Prima questo dato era ricavato da una situazione a contorno standard, che dava l'umidità a 65% e la temperatura interna a 20 °C. Ma questi parametri non rispecchiano, molto spesso, la realtà in determinate destinazioni d'uso dei locali.

Può essere che l'umidità dell'ambiente interno sia superiore al 65%. Con la tabella si riesce a calcolare la temperatura superficiale interna minima in maniera precisa, in base alla località in cui verrà installata la finestra. Un punto a favore della professionalità ed affidabilità del tuo lavoro.

Feltre

ESEMPIO DI CALCOLO MIGLIORATIVO

VECCHIA LEGGE

Mese più critico: Gennaio
 Temperatura esterna media = -1,7 °C
 Umidità relativa interna = 65%
 Temperatura superficiale minima = 16,4 °C

fR_{si}

0,83

NUOVA LEGGE

Mese più critico: Settembre
 Temperatura esterna media = 15,4 °C
 Umidità relativa interna = 74,2%
 Temperatura superficiale minima = 18,8 °C

fR_{si}

0,74

Padova

ESEMPIO DI CALCOLO PEGGIORATIVO

VECCHIA LEGGE

Mese più critico: Gennaio
 Temperatura esterna media = 3,0 °C
 Umidità relativa interna = 65%
 Temperatura superficiale minima = 16,4 °C

fR_{si}

0,79

NUOVA LEGGE

Mese più critico: Ottobre
 Temperatura esterna media = 13,9 °C
 Umidità relativa interna = 75,5%
 Temperatura superficiale minima = 19,1 °C

fR_{si}

0,85

MEGLIO O PEGGIO?

Rispetto ai calcoli fatti secondo la precedente normativa, può capitare che l' fR_{si} secondo la nuova legge sia migliorativo o peggiorativo. In questa pagina, ad esempio, scopriamo che a Feltre il valore è migliorato, mentre la legge è più severa con la zona di Padova

Come verifico che il mio sistema rientri in questo limite? Ovvero che l' fR_{si} dei nodi – da calcolare sul nodo laterale, inferiore e superiore, sopra il cassonetto – sia sempre superiore al valore fR_{si} individuato per quella località? Puoi appoggiarti a Maico Technology e, fornendo tutti i dati necessari, richiedere il calcolo del fattore di temperatura del tuo sistema.³ Oppure puoi dotarti del software Flixo con il quale fare il calcolo da

solo. Maico ti supporta anche con un corso specifico per insegnarti a utilizzare al meglio questa risorsa, utilissima come abbiamo visto in tutte le situazioni previste dal DM "Requisiti minimi", uno strumento da impiegare nel lavoro quotidiano, soprattutto per potersi differenziare efficacemente dalla concorrenza e offrire ai propri partner – che siano progettisti o committenti – un servizio di consulenza, piuttosto che un mero prodotto. ■

- 3 Per il calcolo dell' fR_{si} del tuo sistema, devi fornire a Maico Technology: la sezione dei 3 nodi (disegno CAD) con stratigrafia della struttura muraria compresa la finestra e la descrizione dei materiali usati per la posa (se non sono materiali Maico) con la relativa conduttività termica. In poco tempo avrai il risultato della verifica.

» Il DM è l'occasione per specializzarti sulla consulenza, andando oltre il semplice prodotto

L'ARTICOLO IN PILLOLE

- Le maggiori novità del DM 26 giugno 2015 sono tre: calcolo della trasmittanza del cassonetto U_{sb} , quantificazione dei ponti termici lineari tramite Ψ , calcolo del fattore di temperatura fR_{si} .
- Poter calcolare da soli l' U_{sb} permette di verificare la correttezza dei fornitori (cassonetti nuovi) e di individuare velocemente la soluzione più idonea (riqualifica di cassonetto esistente).
- Con l'indicazione di limiti Ψ nei punti di collegamento finestra-muro si vuole incentivare una posa a regola d'arte, che eviti dispersioni.
- Proporre al progettista soluzioni già calcolate finestra + ponte termico lineare consente di diventare partner e non semplici fornitori.
- Il decreto impone il rispetto di valori fR_{si} limite, per garantire al cliente finale l'assenza di muffa e condensa nei punti deboli dell'involucro.
- Con la tabella Maico il calcolo dell' fR_{si} risulta semplice e veloce, permettendoti di presentarti al progettista come consulente di fiducia uscendo dalla concorrenza sul prezzo.

MAGGIORI INFORMAZIONI

Roberto Minciotti
Consulente Maico e Tecnico
esperto Finestra CasaClima
r.minciotti@maico.com

La bellezza di qualche chilo

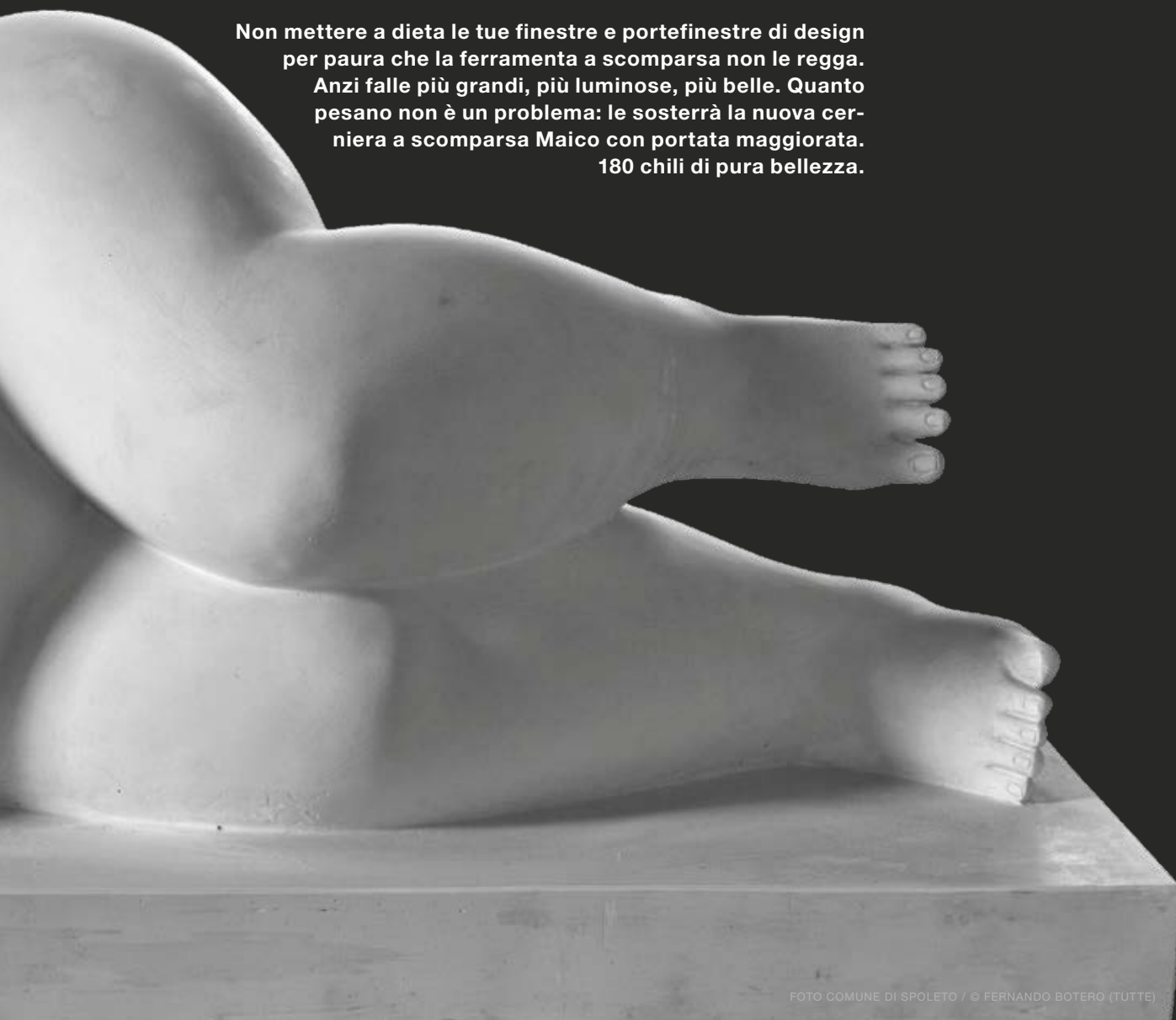


in più

■ TESTO DI ELISABETTA VOLPE

■ TEMPO DI LETTURA 5' 30"

Non mettere a dieta le tue finestre e portefinestre di design per paura che la ferramenta a scomparsa non le regga. Anzi falle più grandi, più luminose, più belle. Quanto pesano non è un problema: le sosterrà la nuova cerniera a scomparsa Maico con portata maggiorata. 180 chili di pura bellezza.



Alta e larga: la portafinestra più grande del mercato

Se ti chiedono una portafinestra gigante e dall'estetica minimal, non preoccuparti che pesi troppo. A sostenerla ci pensa la ferramenta a scomparsa Multi Power di Maico con la nuova portata da 180 chili. Un record: nessun'altra cerniera a scomparsa regge un peso del genere. Così la tua portafinestra di design può essere altri 10 cm più larga.

La ferramenta non si vede, ma regge 180 kg

La cerniera Multi Power di Maico per finestre e portefinestre è perfettamente invisibile, nascosta dentro al profilo. E grazie alla nuova asta di supporto (che si può aggiungere anche in un secondo momento) la portata aumenta fino a 180 chili, il peso più alto mai raggiunto da una cerniera a scomparsa.

Più apertura

La prima conseguenza è che il foro finestra e la superficie vetrata possono ampliarsi, inondando di luce l'ambiente interno. E a chi non piace una stanza luminosa?



Più prestazioni

Le prestazioni crescono: con la ferramenta a scomparsa Multi Power da 180 kg si possono montare vetrocamere più pesanti e più isolanti, sia termicamente sia acusticamente.

Ermeticità con la guarnizione continua

Un vantaggio della ferramenta a scomparsa rispetto a quella a vista è la tenuta all'aria. Infatti, mentre una cerniera standard schiaccia la guarnizione, la cerniera a scomparsa non la interrompe. Così l'isolamento migliora.

Più sicurezza

Vetri più pesanti significa anche più sicuri. Maico ha già fatto i test antieffrazione sulla propria ferramenta a scomparsa (in classe di resistenza RC2 e addirittura RC3!) e cede i certificati in cascading (chiedi all'agente Maico come rendere i tuoi infissi più resistenti allo scasso: www.maico.com/agenti).

Più fluidità

La rotazione di una finestra pesante potrebbe usurare progressivamente la cerniera. Con la ferramenta a scomparsa Maico questo non accade perché:

- già dal 2012 la cerniera inferiore è stata rivoluzionata con il braccio che ruota attorno a un perno (e non scorre dentro una scanalatura dove lo sporco può accumularsi e ostacolare la movimentazione)
- la nuova asta di supporto scarica il peso sul telaio, alleggerendo così la cerniera che è libera di ruotare in modo fluido.

» L'ago della bilancia sale a 180 kg: ora le portefinestre con ferramenta a scomparsa possono diventare oversize



» **L'asta di supporto scarica il peso sul telaio. Così la cerniera è libera di ruotare in modo fluido**

L'asta di supporto è una forza!

Il segreto dell'aumento di portata è tutto in questa componente, semplice e geniale.

Distribuisce il peso

L'asta di supporto trasferisce il peso direttamente sul telaio. In questo modo la cerniera e l'eventuale soglia non vengono caricate né sollecitate troppo.

Anche in apertura

A rendere speciale l'asta Maico è un meccanismo interno che entra in azione quando si apre la finestra. Infatti, in posizione di apertura, il braccio di una comune asta di supporto rischia di perdere contatto col suo punto di appoggio, con la conseguenza che tutto il peso torna a gravare sulla cerniera. Ma questo non accade con l'asta di supporto Maico: un dispositivo interno spinge il braccio affinché mantenga l'aderenza anche a finestra aperta. Così il peso dell'anta continua a scaricarsi sempre sul telaio.

Si regola velocemente

Non si deve perdere tempo nel cercare l'equilibrio perfetto regolando l'altezza un po' sull'asta e un po' sulla cerniera. Basta agire solo sull'asta di supporto (mentre la cerniera è regolabile lateralmente e in pressione).

Si applica facilmente

Temi che aggiungere un'asta di supporto ai tuoi infissi complicherà la produzione? In più devi fare solo due fori per inserire i perni dell'asta (se vuoi velocizzare questo passaggio puoi usare una dima che si appoggia alla cerniera).

L'asta di supporto ha la componente anta e la componente telaio pre-montate tra loro e fornite già bloccate in posizione di montaggio.

Puoi anche decidere di montare l'asta in un secondo momento, se vuoi una migliore distribuzione del peso su una finestra particolarmente grande che hai già installato.



FOTO MAICO/ZAFFAGNINI



**TI TENGO IN
BRACCIO, FIDATI**

Il braccio dell'asta di supporto in azione. Grazie a un meccanismo interno, quando la finestra è aperta non perde aderenza e continua a scaricare il peso sul telaio



FOTO MAICO/ZAFFAGNINI

PORTATE RECORD

La ferramenta Maico detiene il record di portata nel mercato italiano delle finestre e portefinestre: oltre alla cerniera a scomparsa che regge 180 kg, la cerniera a vista Mammut arriva a 220 kg. Che nella versione per vasistas (apertura solo a ribalta) diventano persino 250 kg. Si tratta di pesi ineguagliati, i più alti per ciascuna categoria.

Aperta sì, ma quanto? Quanto vuoi

La libertà di lasciare una finestra socchiusa, aperta o spalancata e la certezza che non sbatterà. Comodo! Bloccare la finestra con l'angolo di apertura desiderato è una bella novità arrivata da poco nel mondo delle finestre e portefinestre e ora disponibile anche per la ferramenta a scomparsa.

Freno d'arresto

Basta montare sull'anta il freno d'arresto Maico col suo braccetto. Così chi aprirà l'infisso potrà fermarlo in una qualsiasi posizione compresa tra i 30° e i 100° ruotando la maniglia verso il basso (ore 6).

Abbiamo pensato a tutto

Con la ferramenta a scomparsa Multi Power di Maico vai sul sicuro perché è un sistema progettato e testato per lavorare bene anche con le altre componenti dell'infisso. Le soglie, per esempio.

Compatibilità testata con le soglie

Una portafinestra con ferramenta a scomparsa è più bella se il traverso inferiore viene sostituito con una soglia. L'ancoraggio cerniera-soglia è importate, non solo per la resa estetica ma anche per la stabilità del sistema. Per questo Maico ha testato la ferramenta a scomparsa montandola sulle soglie della linea Transit (modello Estensibile, Personal, per PVC) e insieme hanno brillantemente superato la prova 25 mila cicli di apertura e chiusura.



Profili ultra sottili di 1 solo cm

Per chi non si accontenta di far scomparire la ferramenta e vorrebbe cancellare (o quasi!) anche il profilo, c'è la soluzione Multi Power per profili stretti. Si tratta di una contropiastra per il fissaggio delle viti della ferramenta, da avvitare sul lato esterno del profilo. Il quale può ridursi a un solo centimetro, perché è la piastra che tiene¹.

Resistenza dei materiali

Le materie prime impiegate nella ferramenta a scomparsa di Maico sono di prima qualità:

- acciaio con percentuale doppia di carbonio
- componente centrale verniciata con cataforesi
- piastrina di appoggio in acciaio inox per ridurre l'attrito
- ingrassatura per ridurre attrito e usura da sfregamento.

E poi le superfici, che hanno un'alta resistenza alla corrosione sia nella finitura argento (vedi articolo a pag. 32) sia nella versione Tricoat con 15 anni di garanzia.

Tanta ricerca e qualità si nascondono nella ferramenta a scomparsa Multi Power di Maico, perché le tue finestre possano essere sempre più grandi, più ricche, più belle. ■

¹ In questo caso non c'è spazio per l'asta di supporto e la portata è di 130 kg.

L'ARTICOLO IN PILLOLE

- Puoi realizzare le porte-finestre con ferramenta a scomparsa più pesanti del mercato.
- È cresciuta la portata della cerniera a scomparsa Multi Power di Maico: 180 kg, un record.
- La componente che fa la differenza è l'asta di supporto, che trasferisce il peso dalla cerniera al telaio.
- L'asta di supporto che aumenta la portata si monta con due soli fori aggiuntivi, anche su infissi già installati.

MAGGIORI INFORMAZIONI

Daniel Sinn
Responsabile Product &
Application Management Maico
d.sinn@maico.com

» **Aprire la finestra a battente e bloccarla nella posizione desiderata: è la novità del freno d'arresto, ora anche per ferramenta a scomparsa**



Gioielli nascosti

Sembrano dei normali meccanismi, ma sono dei capolavori di tecnologia e di design: sotto tre strati di protezione racchiudono un'anima di acciaio. Resistenti e belli da vedere, sono i meccanismi Silber Look (finitura argento): dei piccoli gioielli nascosti, che nascono da anni di ricerca sui trattamenti di superficie, di studi continui sui materiali, di prove e test di qualità severissimi. Valori che si scoprono con il tempo.

■ TESTO DI ROBERTA SODA

■ TEMPO DI LETTURA 8' 30"

» Lo sapevi che...
ogni giorno in Maco
vengono zincate 24
tonnellate d'acciaio?

La prima finitura argento "Silber Look" di un meccanismo Maico, così come la conosciamo oggi, è stata effettuata nello stabilimento di Trieben, in Austria, nel 2000. Ed è stata una grande innovazione. Infatti per i decenni precedenti il processo di produzione prevedeva un procedimento differente, dal quale risultavano meccanismi dal colore quasi giallo, gli antenati dell'attuale linea di ferramenta finitura argento di Maico (che comprende Multi-Matic, Rail-Systems, Protect e Bilico).

Oggi ciò che caratterizza i meccanismi con finitura Silber Look è l'aspetto esteticamente piacevole della superficie argentata, ma prima di tutto l'elevata qualità del trattamento anticorrosione. Tutti i componenti Silber Look sono infatti certificati, secondo la QM 328, nella classe più elevata possibile, la classe 5.

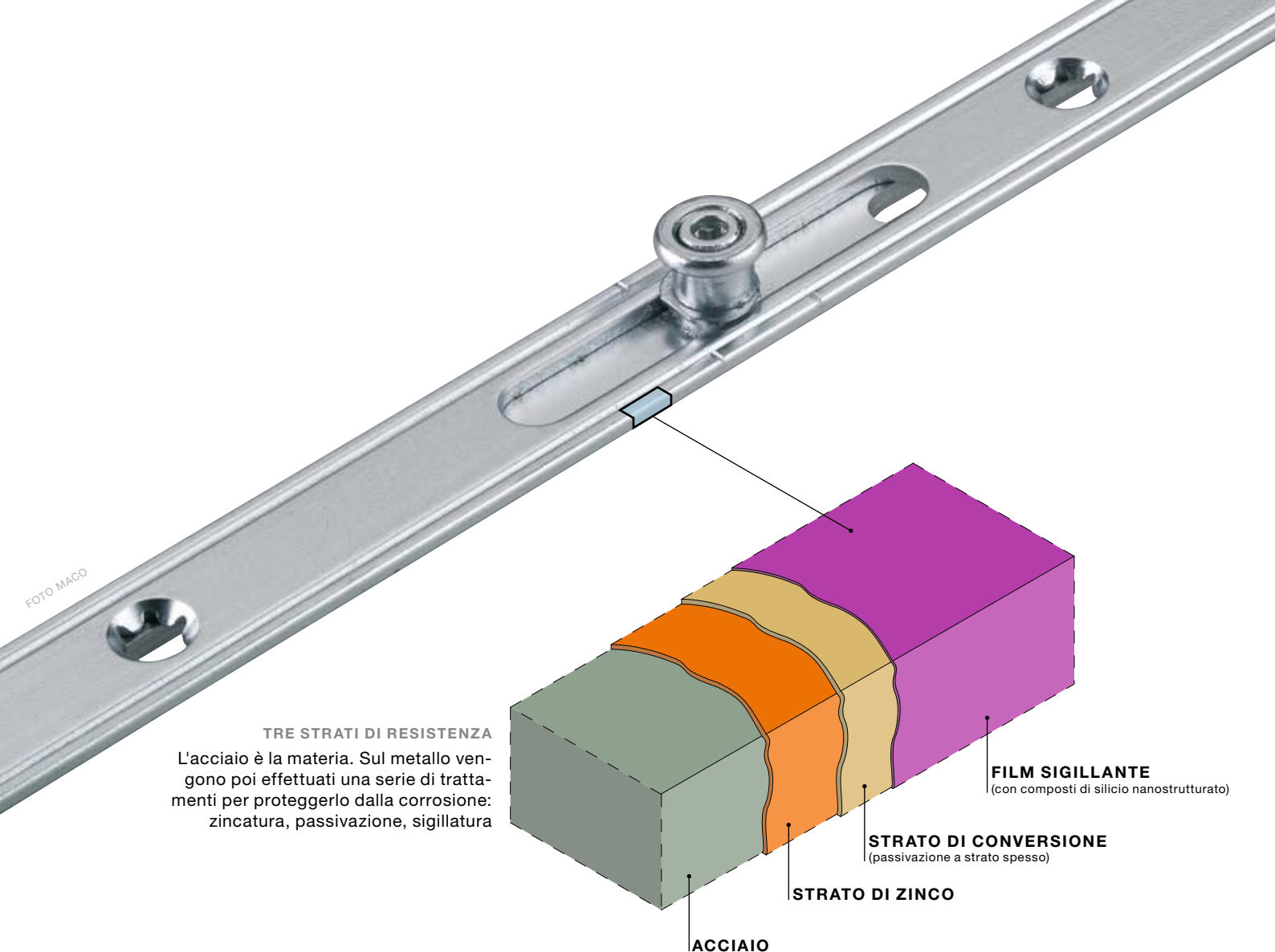
Anche se i meccanismi non si vedono, la qualità è sempre in primo piano

La qualità della finitura argento è l'obiettivo primario. E qualità significa, in questo caso, resistenza e durata nel tempo. La qualità viene controllata severamente alla fine, durante e all'inizio del ciclo di produzione, fin dalla selezione delle materie prime. E, ancor prima, resistenza e durata sono gli obiettivi che i ricercatori e ingegneri Maco hanno come obiettivo quando progettano e disegnano ogni nuovo pezzo.

SOLIDE BASI

I meccanismi zincati sono la base per produrre la linea Tricoat





TRE STRATI DI RESISTENZA
L'acciaio è la materia. Sul metallo vengono poi effettuati una serie di trattamenti per proteggerlo dalla corrosione: zincatura, passivazione, sigillatura

FILM SIGILLANTE
(con composti di silicio nanostrutturato)

STRATO DI CONVERSIONE
(passivazione a strato spesso)

STRATO DI ZINCO

ACCIAIO

La formula segreta: acciaio, zinco e grandissime competenze

Per ottenere la qualità Maico vengono selezionati attentamente solo i materiali migliori: l'acciaio di cui sono fatti i meccanismi, ma anche lo zinco per la zincatura e le diverse soluzioni impiegate nel reparto finiture, tutti rispondenti a elevati standard e selezionati per una massima sostenibilità. Il reparto di trattamento delle superfici a Trieben è uno dei più grandi in Europa e dispone di apparecchiature con tecnologia all'avanguardia, ma soprattutto è diretto e gestito da personale altamente specializzato. Per poter verificare costantemente gli standard qualitativi, ma anche per fare ricerca sui materiali e sul processo, al fine di migliorarlo e ottimizzarlo, sono attivi diversi laboratori di analisi e punti di controllo interni: il laboratorio per

i processi galvanici (tra cui la zincatura), il laboratorio per le prove di resistenza ai raggi ultravioletti e per le prove di resistenza all'usura della superficie, la postazione di controllo micrografico della stratificazione e dello spessore della finitura, l'impianto a nebbia salina all'interno del reparto produttivo per verificare immediatamente la resistenza alla corrosione.

Un nuovo centro di competenza

È stato terminato da poco ed è già entrato in funzione: è il nuovo centro di competenza di Trieben. Un reparto specializzato nell'analisi e nei test sui trattamenti di superficie. È dotato di tre banchi di prova per verificare internamente e continuamente la resistenza dei

» Lo sapevi che...
lo zinco è raro e solo un'altissima tecnologia permette di usarne solo pochi micron per pezzo?



meccanismi alla corrosione, tramite test alla nebbia salina. Gli esperti si concentrano sull'individuazione dei punti deboli dei trattamenti e sul miglioramento dell'intero processo, per ottenere risultati ancora più duraturi.

Sicurezza e sostenibilità

Maco è stato il primo produttore, nel 2000, a eliminare completamente dal ciclo di produzione una sostanza pericolosa per la salute

e l'ambiente: il cromo esavalente. Questo ha richiesto un elevato grado di competenza per riformulare il processo produttivo. Oltre ad avere eliminato il cromo esavalente, Maco evita di utilizzare bagni a elevate temperature, per salvaguardare la salute dei collaboratori in produzione, così come rinuncia all'impiego del cobalto, per una maggiore sicurezza e sostenibilità ambientale. Il processo di zincatura elettrolitica al quale vengono sottoposti i singoli pezzi di acciaio al fine di

aumentarne la resistenza prevede: una fase di zincatura, una fase di passivazione e infine l'applicazione di uno strato sigillante a base di silicati. Questa tecnica è stata una vera innovazione nel settore del trattamento delle superfici e ha segnato il passo, ed è così che Maco continua ancora oggi a studiare e ricercare soluzioni sempre migliori e all'avanguardia per aumentare costantemente prestazioni, resistenza, durata, design e qualità dei prodotti.

» L'arte della qualità

Le prove e i test ai quali vengono sottoposti i meccanismi Silber Look sono numerosissimi. Molti vengono effettuati internamente, presso i laboratori degli stabilimenti Maco di Trieben e di Salisburgo, altri si svolgono in condizioni particolari o presso enti esterni. Ecco alcune delle verifiche:

- Verifiche all'ingresso delle materie prime (sicurezza e qualità), secondo la EN 10204
- Misurazioni di spessore del trattamento di zincatura (micrografia)
- Verifica visiva della composizione degli strati superficiali
- Prove di resistenza ai raggi UV
- Prove di taglio a rete della superficie
- Analisi chimiche dei bagni
- Test di controllo interni alla nebbia salina, sui componenti semilavorati (quando escono dai bagni)
- Test del cambio climatico: viene effettuato in un laboratorio speciale per verificare la resistenza a condizioni di clima estremo, con temperatura elevata e umidità relativa molto alta. Dura in tutto 7 giorni e prevede 6 cicli di prove
- Test alla nebbia salina su un'anta ribalta completa secondo la QM 328, da ripetere ogni 3 mesi
- Prove di resistenza alle intemperie sull'isola di Pag (Croazia)
- Controllo del processo produttivo secondo ISO 9001



FOTO MACO

» Il test alla nebbia salina: vediamoci chiaro

I produttori di ferramenta zincata sono tenuti a effettuare le prove alla nebbia salina per poter classificare i propri prodotti e dare così un'indicazione al mercato della loro capacità di resistenza alla corrosione. Fino a poco tempo fa la certificazione avveniva unicamente in base alla norma EN 13126-8, che prevede tre classi utili:

- Classe 3: la ferramenta resiste all'esposizione alla nebbia salina almeno 96 ore
- Classe 4: la ferramenta resiste almeno 240 ore
- Classe 5: la ferramenta resiste almeno 480 ore.

Da qualche tempo però molti produttori preferiscono dichiarare la resistenza anti-corrosione seguendo le indicazioni della procedura di attestazione QM 328 a cura dell'ift di Rosenheim. Anche la QM 328 si basa sulle prescrizioni della EN 13126-8, ma permette una maggiore veridicità dei risultati. Vediamo le differenze.

RAGGIUNGERE LA CLASSE 5 CON LA QM 328 È PIÙ DIFFICILE

La differenza sostanziale tra la EN 13126-8 e la QM 328 è una: con la EN 13126-8 i produttori possono scegliere liberamente quali pezzi sottoporre al test della nebbia salina. Questo può incidere sul risultato: per avere una classificazione migliore basta scegliere il pezzo "più semplice" da sottoporre alla prova. Ovvero quegli elementi che già durante la produzione non sono soggetti a manipolazione eccessiva, che ne potrebbe scalfire la superficie (per esempio gli scontri). Più critici sono invece

quei pezzi che devono essere assemblati come movimenti angolari e forbici. Con la QM 328 invece, il produttore deve testare i componenti che gli vengono indicati (per un'anta ribalta, tutti i pezzi che compongono il sistema). Ogni singolo elemento deve superare il test: la classe raggiunta è quella che hanno ottenuto tutti i meccanismi. Basta che solo uno sia meno resistente, per "declassare" tutto il sistema.

CON LA QM 328 LA QUALITÀ DELLA SUPERFICIE È GARANTITA

Secondo la procedura dell'ift di Rosenheim, ogni 3

mesi il produttore deve ripetere le prove, mentre per la EN 13126-8 basta che il test venga superato una volta sola. Chi mi assicura che la qualità della superficie sia sempre la stessa?

CON LA QM 328 LE CLASSI SONO UGUALI PER TUTTI

Secondo la EN 13126-8 si può allungare l'esposizione alla nebbia salina, dichiarando quante ore il pezzo ha resistito prima di arrugginirsi (per esempio 1.000 ore). La QM 328 prevede solo 3 classi, le uniche valide. La massima classe è la 5. In questo modo si possono confrontare me-

canismi di produttori diversi, sicuri che abbiano effettuato i test tutti allo stesso modo. Confrontare ore di nebbia salina con classe di resistenza non ha senso: le ore di nebbia salina sono state ottenute seguendo la EN 13126-8, ovvero testando un singolo pezzo scelto dal produttore.

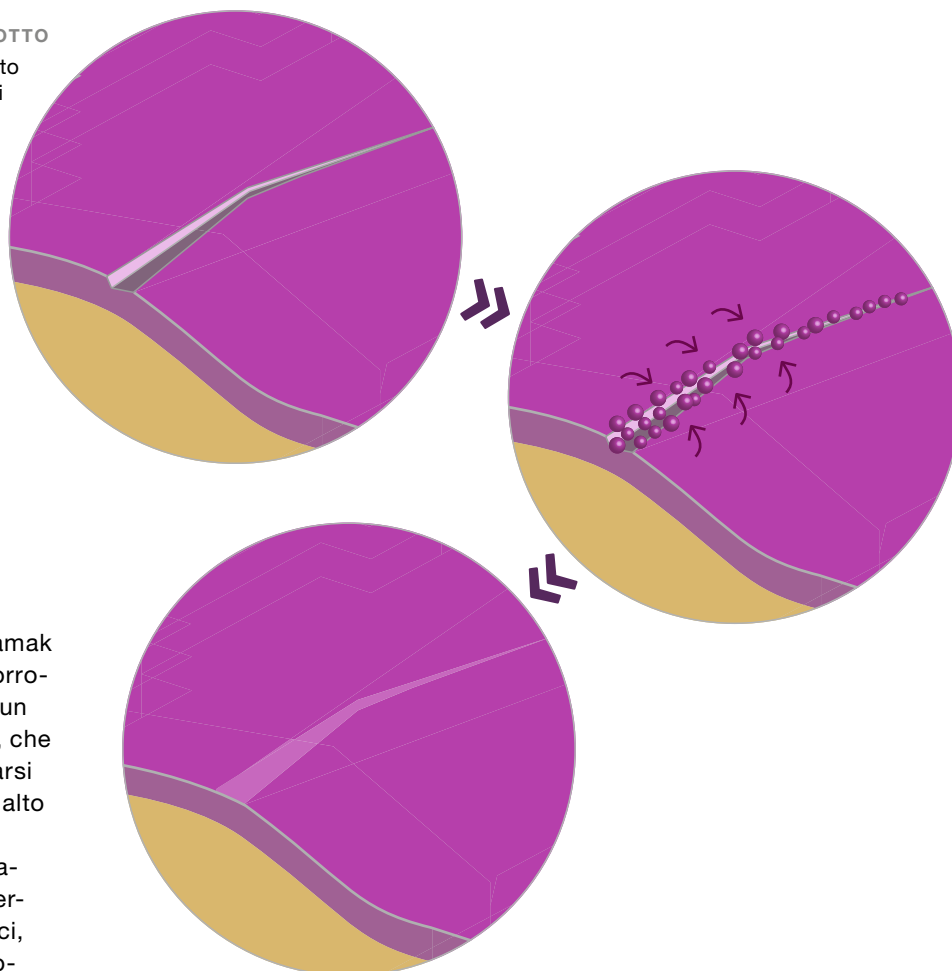


LA QM 328 È PIÙ AFFIDABILE

	EN 13126-8	QM 328
Tutti gli elementi di un'anta ribalta devono essere testati	✗	✓
Le prove vanno ripetute per garantire qualità costante	✗	✓
C'è una classe massima valida per tutti	✗	✓

COME UN CEROTTO

Le particelle di silicio dello strato di sigillatura sono in grado di spostarsi andando a richiudere il graffio sulla superficie

**Quanto resiste?**

La passivazione e la sigillatura effettuate sull'acciaio e sullo zamak aumentano la resistenza alla corrosione dei componenti creando un vero e proprio strato protettivo, che è capace addirittura di rigenerarsi in caso di graffi (vedi grafica in alto a destra).

Il grado di resistenza dei meccanismi viene definito a livello internazionale in base a test specifici, effettuati non sui singoli componenti, ma sui meccanismi assemblati pronti per la fornitura. Sui meccanismi assemblati è più difficile ottenere buoni risultati. Sarebbe più facile testare i pezzi singoli che, non essendo stati maneggiati né sottoposti ad azioni meccaniche, resisterebbero meglio alle prove. Ciononostante i meccanismi finitura argento di Maico sono classificati in classe 5 (la più alta) secondo la QM 328: significa che tutti gli elementi dell'anta-ribalta resistono per 480 ore all'esposizione alla nebbia salina (vedi box di approfondimento a pag. 36).

Pensare in grande

Ma la storia della ferramenta con finitura argento non è finita: in progetto vi sono studi sulla migliorabilità e idee per continuare ad essere all'avanguardia, sempre con un occhio attento alla sostenibilità e alla sicurezza: il reparto di ricerca di Trieben sta studiando come migliorare i prodotti chimici e gli additivi per raggiungere una qualità ancora più elevata, ridurre l'impatto ambientale, tutelare la sicurezza e la salute dei collaboratori. Perché ogni piccola azione contribuisce alla qualità del risultato finale e la produzione dei meccanismi Silber Look è un'arte in continua evoluzione. ■

L'ARTICOLO IN PILLOLE

- La finitura argento Silber Look nasce nel 2000 a Trieben.
- È un'innovazione: viene eliminato il cromo esavalente e migliorato l'intero processo produttivo.
- Oggi la ferramenta finitura argento ha raggiunto standard di qualità elevatissimi, la classe 5 secondo QM 328.
- I controlli interni ed esterni sono continui e severi, l'investimento in tecnologie e ricerca notevole, perché l'obiettivo è uno solo: la massima qualità.
- Secondo i test alla nebbia salina tutti i meccanismi finitura argento di un'anta ribalta resistono alla ruggine per ben 480 ore, il massimo possibile.

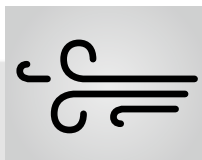
MAGGIORI INFORMAZIONI

Daniel Sinn
Responsabile Product &
Application Management Maico
d.sinn@maico.com

» Sul prossimo numero:

VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA (VMC)

Più le finestre sono ermetiche, più è importante aerare perché non si formi muffa. La soluzione è una nuova linea di prodotti Maico per la VMC decentralizzata.



ANCHE LA PERSIANA SI APRE DA SOLA

La motorizzazione per aprire gli infissi non riguarda solo le finestre, ma anche persiane e scuri. Che scorrono o si spalancano a battente movimentati da nuovi meccanismi.



MANUTENZIONE E GARANZIA DEI SERRAMENTI

Dare una garanzia di 10 anni a chi acquista i tuoi infissi sarebbe bello ma poco realistico? La ferramenta Maico è già garantita, e ha bisogno di meno manutenzione di quanto pensi.



APERTURE SICURE

Con la forbice per l'aerazione controllata Maico, la finestra continua a proteggere dallo scasso anche se è aperta a ribalta. Antieffrazione certificata in classe di resistenza RC2.



tecnogramma

Periodico di informazione Maico
n. 39 - Febbraio 2017

Testi: Roberta Soda, Elisabetta Volpe
Coordinamento grafico: Eugenio Zaffagnini
Progetto grafico: Stefanie Leiter, Eugenio Zaffagnini
Redazione: Christian Gasser, Luca Salvagno, Massimiliano Salvato, Alex Schweitzer, Daniel Sinn
Hanno collaborato a questo numero: Martin Kathrein, Roberto Minciotti, Karlheinz Santer
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
www.technogramma.com

Periodico Tecnogramma quadrimestrale - 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: Rainer Hilpold - Direttore: Wolfgang Reislgl, Cas. post. N. 20 S. Leonardo



RINGRAZIAMENTI

Stock fotografici:
Corbis - corbis.com
Fotolia - fotolia.it
iStockPhoto - istockphoto.com
Getty Images - gettyimages.com
ThinkStock - thinkstockphoto.com

Foto e illustrazioni originali:
Matteo Bignozzi - nonsolo3d.it
Patrick Gislimberti
Slavasam Lynam
Marco Molinari
Eugenio Zaffagnini - eugeniozaffagnini.com
www.festivaldispoletto.com
www.rocks-fossils.com

» Voglio abbonarmi gratis

Per ricevere gratuitamente le prossime uscite della rivista Tecnogramma, compila questo modulo e spediscilo via fax al numero **0473 651 469** oppure per posta a Maico srl, Zona Artigianale 15 - 39015 S. Leonardo (BZ). Puoi anche essere informato via newsletter se barri le caselle in fondo. Un consiglio: abbonati più velocemente compilando il modulo online su **www.tecnogramma.com**



Nome e cognome _____

Ditta _____ Cliente Maico ☐ Sì ☐ No

Posizione/mansione _____

Indirizzo e n° civico _____

CAP, città e provincia _____

Telefono _____ Fax _____

Email _____ Sito web _____

Tipologia azienda	LEGNO	PVC	ALLUMINIO
☐ Costruttore di serramenti	☐	☐	☐
☐ Rivenditore di serramenti	☐	☐	☐
☐ Progettista			
☐ Impresa edile			
☐ Altro (specificare): _____			

Desidero abbonarmi gratuitamente alla rivista Tecnogramma stampata ☐

Desidero ricevere la newsletter su: ☐ Tecnogramma ☐ circolari tecniche ☐ corsi Academy ☐ novità dal settore

Trattamento dati personali: ☐ Sì

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: _____

Dritto al traguardo

Serramenti belli da vedere e tecnicamente all'avanguardia? La ferramenta a scomparsa Multi Power ti mette in pole position: con meccanismi così – in pista dal 2012 e continuamente perfezionati – non ti servono giri di prova.

Il traguardo delle finestre di design è tuo.

