

TECNOGRAMMA

02 - 2003

Cos'è una finestra?

Abbiamo parlato nel precedente numero di rivoluzioni tecnologiche nel mondo dei serramenti, che presto o tardi diventeranno normali per tutti noi. Soffermiamoci un momento ora su cos'è esattamente una finestra oggi?

Cosa vuol dire *FINESTRA*?

È un elemento protettivo che permette l'entrata di aria e luce, consentendo la visibilità all'esterno.

ELEMENTO PROTETTIVO

Ci protegge da aria, vento, pioggia e rumore: quanto protettivo è il serramento lo identifichiamo attraverso dei valori stabiliti da normative. In certe applicazioni, tipo nel settore pubblico, vengono chiesti serramenti con dei valori minimi garantiti.

Protettivo da scasso: quanto è protettivo il serramento lo vediamo dalla resistenza che offre nel suo insieme ai tentativi di scasso e anche questo può essere identificato con delle classificazioni. Esistono diverse soluzioni di ferramenta per



aumentare il grado di protezione del serramento.

PERMETTE L'ENTRATA DI ARIA
Funzione fondamentale di un serramento è la possibilità di aerare i locali per evitare pericolosa formazione di muffe. Noi produciamo umidità nel bagno, in cucina e diventa importantissimo aerare. Diverse sono le soluzioni di ferramenta che agevolano la manovrabilità del serramento e che lo rendono anche accessibile a tutti.

PERMETTE L'ENTRATA DELLA LUCE

Ci evita di vivere perennemente con la luce accesa, quindi di risparmiare, ci permette di stare davanti alla finestra a godere dei raggi caldi del sole.

CONSENTE LA VISIBILITÀ

Ci permette di stare davanti alla finestra a goderci un tramonto o

un bel paesaggio. Pensiamo come sarebbe se la finestra non avesse il vetro, che ricopre una funzione importantissima nel complesso del serramento.

In tutti questi punti che abbiamo visto, risulta fondamentale la collaborazione fornitore-cliente



per ricercare insieme soluzioni sempre nuove ed innovative, che permettano di diversificarsi, di rispondere alle sempre continue esigenze del mercato.

Ma se tutti raggiungiamo dei valori massimi di protezione,

Periodico Tecnogramma

Sped. in A.P. 70% - Filiale Bolzano
N° 2/2003

Autoriz. Dir. Prov. BZ N°. 3399/R4
Registrato tribunale di Bolzano N°. 1/91RST
Direttore Responsabile E. Krumm
Direttore W. Reisingl, Cas. post. N. 20 S. Leonardo
SOSO SRL Via Chiodo 12 c/d 36050 Bolzano Vic.no (VI)

PAGINA	ARGOMENTO
	INDICE TECNOGRAMMA 2/2003
	LA FINESTRA OGGI E DOMANI
1	• COSA VUOL DIRE FINESTRA? ELEMENTO PROTETTIVO - PERMETTE L'ENTRATA DI ARIA - DELLA LUCE - CONSENTE LA VISIBILITÀ
3-4	• IL PREZZO - ALCUNE RIFLESSIONI - INSEGNARE AI SERRAMENTI A COMUNICARE ED AGIRE?
	INNOVAZIONE TECNOLOGICA CONTINUA
5	• NUOVA CHIUSURA DI SICUREZZA PER PERSIANE AD 1 ANTA - NUOVA CERNIERA CENTRALE A SCOMPARSA PER LEGNO E PVC CON SCOST. 9 MM
6	• NUOVA CERNIERA TREND LEGNO AVVITAMENTO FIANCO BATT. A4 AB15
	BASILEA 2: NUOVO SISTEMA DI VALUTAZIONE NELLA CESSIONE CREDITI?
7-9	• INTERVISTA SUL TEMA RATING AL PROF. A. WEISSMAN
10	• LA STORIA DELL'ACCORDO DI BASILEA
	A TU PER TU CON IL LABORATORIO LEGNOLEGNO
11-16	• MARCATURA CE E IL PRODUCT STANDARD PREN 14351: ANALISI DEI REQUISITI: 1. LO SCOPO DELLA NORMA DI PRODOTTO, 2. CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI E REQUISITI SPECIALI
	AGGIORNAMENTO LISTINO PREZZI MAICO 2003
	Attenzione! È disponibile l'aggiornamento del listino prezzi MAICO 2003! Tutti gli utenti registrati, lo troveranno nell'area extranet di www.maico.com .
	Per ottenere l'accesso all'area extranet MAICO potete contattare l' area manager della Vostra zona (vedi sezione Contatti di www.maico.com), oppure i responsabili interni Vendite (+39 0473 65 12 00) , o ancora scriveteci all'indirizzo: extranet@maico.com

Nuova chiusura di sicurezza per persiane ad un'anta

La chiusura di sicurezza per persiane é ora disponibile anche nella versione per persiane ad un'anta, grazie al braccio accorciato ed allo speciale scontro a "C" da fissare alla spalletta.

Importante: limite di montaggio (su persiane a lamelle), è dato da un montante con larghezza minima di 70 mm.

Il nuovo codice articolo è XX4401.



rustico

Nuova cerniera centrale a scomparsa per legno e profili PVC con scostamento 9 mm

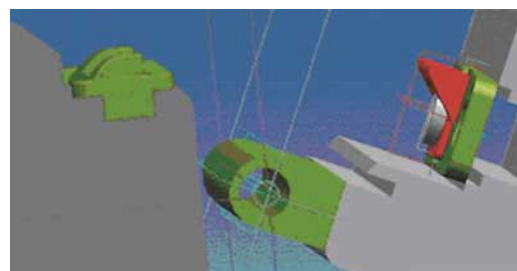
É stato realizzato un nuovo tipo di cerniere centrali a scomparsa per profili in LEGNO e profili PVC con scostamento cava 9 mm*. La pressione viene registrata tramite il cuneo regolabile.



Codice	Descrizione
220220	Cerniera centrale a scomparsa parte anta liscia
220219	Cerniera centrale a scomparsa parte anta per cava ferr.
94477	Cer. cen. a scomparsa parte telaio A12 battuta liscia
94478	Cer. cen. a scomparsa parte telaio A12 can.euro 6/8/4
94479	Cer. cen. a scomparsa parte telaio A12 can.euro 7/8/4
94484	Cer. cen. a scomparsa parte telaio A4

multi trend

* Cerniere per altri profili vengono realizzate su richiesta

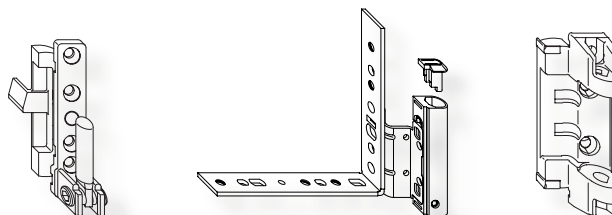


Nuova cerniera Trend legno con avvitamento su fianco battuta A4 AB15

multi trend

Sono state realizzate le cerniere **Trend per A4 AB15**. Le cerniere angolari sono con avvitamento su fianco battuta. I supporti, sia quello per la forbice sia quello per la cerniera angolare, sono **senza coprifresata**.

Queste cerniere sono state realizzate principalmente per la lavorazione automatizzata sul pezzo sciolto.



Codice tropical	Codice argento	Descrizione
55428	55492	Supporto cerniera angolare A4 AB15 dx
55429	55493	Supporto cerniera angolare A4 AB15 sx
55426	55494	Bandella cerniera angolare A4 AB15 dx
55427	55495	Bandella cerniera angolare A4 AB15 sx
55086	55078	Bandella forbice A4 AB15
57933	55079	Supporto forbice A4 AB15
M31953	M94046	Perno con doppio aggancio

CENTRO FORMAZIONE PROFESSIONALE DI TRENTO CENTRO FORMAZIONE PROFESSIONALE DI TRENTO

Incontro con gli artigiani del futuro del Centro di Formazione Professionale di Trento

Il 13 maggio scorso si è tenuto in MAICO l'ormai tradizionale appuntamento dedicato allo scambio ed alla formazione con gli allievi ed insegnanti dell'Istituto professionale di Trento.



Un'importante occasione di confronto tra chi opera sul mercato come MAICO e chi si prepara a fare il proprio ingresso nel mercato, come i futuri artigiani dell'istituto.

proprie attività.

Trovate un report di questa giornata anche sul sito internet www.maico.com, alla sezione SERVIZI/Eventi.

Occasione che ad entrambi offre di anno in anno la concreta possibilità di apprendere gli uni dagli altri preziose informazioni per il proseguimento delle



BASILEA 2 BASILEA 2 BASILEA 2 BASILEA 2 BASILEA 2 BASILEA 2 BASILEA 2 BASILEA 2 BASILEA 2 B

BASILEA 2 – il nuovo sistema di valutazione nella cessione crediti?

Il messaggio è arrivato nel frattempo a tutti gli imprenditori. „Cinque anni fa, quasi nessun imprenditore sapeva cos'era un **rating**” – afferma il consulente aziendale Arnold Weissman. Si tratta solamente di una stima delle probabilità di un'impresa di rispettare i propri impegni contrattuali di pagamento.

In futuro, da tale rating dipenderà anche la possibilità per l'azienda di ottenere dei crediti e, in caso di esito positivo, a quali condizioni.

Infatti a partire dal 2007 tali rating determineranno la quota di patrimonio netto che le banche dovranno riservare alla copertura dei prestiti ai propri affidati. Questa disposizione è prevista da un accordo internazionale, denominato Basilea 2.

La conseguenza derivante ai piccoli e medi imprenditori è questa: **peggiore è il rating, più alti saranno gli interessi ed in fin dei conti più alto sarà il rischio di chiedere un prestito ad una banca e di non ottenerlo.**

Anche se aziende piccole e medie non sono direttamente coinvolte da Basilea 2 - in modo indiretto anche queste cominceranno a sentire il cambiamento - soprattutto se si tratta di aziende che forniscono grandi ditte. Nel caso del produttore di finestre può essere questo il caso del rapporto costruttore/impresa edile.

Generalmente il prefinanziamento di opere di costruzione a imprese edili viene concesso tramite finanziamenti bancari.



Se il rating dell'impresa edile secondo Basilea 2 risulta negativo, porta ad un peggioramento delle condizioni di finanziamento e quindi ad una restrizione della liquidità.

Ecco che in tali circostanze è probabile che l'impresa edile cerchi altre forme di finanziamento, quali possono rivelarsi anche per esempio termini di pagamento più lunghi verso i fornitori.

Per questo attualmente in innumerevoli depliant, corsi di management e conferenze, le banche ed i consulenti fiscali ed aziendali informano la propria clientela commerciale su quali dati e fatti sono utili al fine dell'elaborazione di tali valutazioni di solvibilità.

Non desta alcuna meraviglia il fatto che tra i dirigenti aziendali italiani continui a regnare la più totale inconsapevolezza in merito: i sistemi di rating non

sono mai stati utilizzati nelle banche italiane.

In che misura ora le nuove direttive di Basilea 2 influenzeranno l'approvvigionamento di capitali da parte delle piccole e medie imprese?

Abbiamo rivolto queste domande al noto consulente aziendale professor Arnold Weissman della società „FutureValue Group SPA”.

- Basilea 2 pende da un bel po' come una spada di Damocle sulla testa degli imprenditori. Dapprima si era detto che le nuove disposizioni sul patrimonio netto dovevano entrare in vigore nel 2004, ora si parla del 2007. Come mai un tale slittamento?

[Arnold Weissman]

Il fulcro del concetto di Basilea II consiste nell'agganciare il necessario ammontare della quota di capitale proprio

delle banche alla solvibilità dell'impresa beneficiaria del credito. Differenti gradi di solvibilità determineranno quindi un ampliamento dei margini delle condizioni di credito per la clientela bancaria. Dal momento però che anche in futuro il credito bancario rimarrà in Europa la forma principale di finanziamento, le eventuali conseguenze di Basilea II rivestono notevole importanza non solo per le imprese direttamente interessate e per le banche, ma anche per la nostra economia politica. In questo senso è comprensibile il complesso e lungo processo di unificazione per una soluzione da tutti sostenibile.

- Le piccole e medie imprese non devono venir penalizzate dalle disposizioni sul capitale proprio dell'accordo Basilea II. Quali facilitazioni deve attendersi questa categoria?

[Arnold Weissman]

I crediti al di sotto di un certo volume saranno esclusi dall'obbligo del rating, così come le imprese con un fatturato al di sotto di un certo limite. Ciò significa tuttavia solamente che per la banca decade l'obbligo del rating. Naturalmente alla banca rimane però la possibilità di applicare i medesimi standard nella cessione crediti anche in mancanza dell'obbligo giuridico.

- Gli imprenditori sono già sufficientemente informati sull'argomento Basilea 2?

[Arnold Weissman]

Sicuramente non la grande massa. Da quando i media hanno ripreso diffusamente il

tema, il livello di informazione è notevolmente migliorato. Va però purtroppo preso atto che alla presa di coscienza troppo spesso non segue alcuna azione. Ovvero: gli imprenditori hanno una sostanziale necessità di azione e di recupero.

- Quali errori dovrebbero essere evitati da parte degli imprenditori, a cosa dovrebbero prestare particolare attenzione?

[Arnold Weissman]

Il rating comporta un'esaustiva valutazione del cliente da parte della banca, sulla base di criteri non solo quantitativi ma anche qualitativi e di anticipazione degli sviluppi futuri. In questo modo il rating offre a ciascuna impresa la possibilità di eseguire una verifica al fine di rilevare ed eventualmente sfruttare potenziali nascosti. In questo senso il rating può rappresentare un modo di portare avanti lo sviluppo di un'azienda.

Ogni imprenditore ne potrà perlomeno dedurre come fare per ottimizzare la gestione della liquidità, l'indebitamento, la struttura del capitale. A questo punto noi consigliamo di elaborare chance e rischi nella futura pianificazione aziendale per mezzo del sistema di pianificazione aziendale FutureValue da noi studiato.

La cosa più importante è però considerare il rating un'opportunità e non una minaccia!

- Quali conseguenze ha un rating "sfavorevole"? (gli imprenditori sono consapevoli di tali conseguenze?)

[Arnold Weissman]

Un'importante conseguenza può essere il peggioramento delle condizioni di credito. Può darsi che l'esito si rifletta sull'immagine dell'impresa. Ma l'effetto sicuramente più pesante sarà la possibile riduzione o addirittura l'annullamento del credito messo a disposizione dell'impresa dalla banca.

In considerazione dei bassi livelli d'interesse attuali, che sicuramente perdureranno ancora per qualche tempo, questo fattore ha una portata sensibilmente maggiore rispetto alla modifica delle condizioni di credito. Può darsi che gli imprenditori si trovino costretti ad ampliare da un lato la base di capitale proprio, e dall'altro ad aumentare le garanzie.

In casi particolari l'impresa sarà costretta ad impiegare il proprio cash-flow non per investimenti per il futuro ma per estinguere i debiti.

- Quali metodi analitici consiglia per un check-up aziendale?

[Arnold Weissman]

Consiglio il cosiddetto principio dei 4 pilastri del rating-advisory, secondo cui si lavora sulla base dell'analisi del bilancio annuale, ma coinvolgendo anche questioni strategiche. Al centro dell'attenzione sono i seguenti punti chiave:

1. *Esame delle condizioni economiche sulla base dei bilanci annuali (almeno 2 anni), in cui si elaborano gli indici relativi alla situazione reddituale, patrimoniale e della liquidità di un'impresa,*

come ad es. la percentuale dei mezzi propri, la portata dei capitali propri, il grado di indebitamento ed i rapporti cash-flow. Di regola vengono coinvolti nella valutazione anche le situazioni patrimoniali e debitorie private (a seconda della forma giuridica)

2. *Strategia aziendale orientata al valore con particolare attenzione alla situazione del management e della direzione, mercato/settore e vantaggi concorrenziali*
 3. *Ottimizzazione delle voci di rischio mediante il costante controllo dei fattori di rischio.*
 4. *Comunicazione e trasparenza sulla posizione attuale e futura dell'azienda, dove la comunicazione deve essere rivolta sia all'interno che all'esterno (Investor Relationship).*
- Lei consiglia di sviluppare una strategia di rating. Ma che caratteristiche dovrebbe avere? (Com'è possibile elaborarla)

[Arnold Weissman]

Una strategia di rating ha come obiettivo centrale il miglioramento del grado di solvibilità di un'impresa. In sostanza tale strategia deve comprendere i seguenti punti:

1. *Definizione degli obiettivi del rating*
2. *Determinazione della configurazione ottimale del rating*
3. *Stima del proprio livello di rating*
4. *Identificazione dei fattori critici*

di rating

5. *Ottimizzazione dei criteri di rating*
6. *Sviluppo di ulteriori potenzialità di successo per l'impresa*

In generale desidero dire che tutte le misure atte a migliorare il rating di un'impresa, sono quasi sempre misure sensate, imprenditoriali, di economia aziendale!

- Questo discorso ha senso anche per ditte piuttosto piccole?

[Arnold Weissman]

Penso che la risposta sia semplice. Le misure atte ad elevare le capacità strategiche di un'impresa, sono sensate per le imprese di qualsiasi dimensione, quindi anche per quelle più piccole. Con ogni probabilità in tali realtà il bisogno di azione è maggiore che altrove!

Link utile:

www.basilea2.com

LA STORIA DELL'ACCORDO DI BASILEA

DA COSA DERIVA LA DENOMINAZIONE BASILEA?

- Dal 1975 conferenza periodica delle principali nazioni industrializzate con lo scopo di innalzare il grado di stabilità dei mercati finanziari
- Nella città svizzera di Basilea si trova la segreteria permanente del comitato (presso la Banca dei Regolamenti Internazionali)
- Di regola, i rappresentanti delle banche centrali e le autorità di vigilanza sulle banche si incontrano trimestralmente

BASILEA 1 (FINORA)

- L'Accordo di Basilea sul capitale del 1988 contiene **disposizioni concordate a livello internazionale sui mezzi propri** al fine di garantire all'interno del sistema bancario adeguati requisiti patrimoniali.
 - Percentuale di mezzi propri pari all'8% del volume dei crediti (ossia ogni cessione di credito bancario deve essere coperta da parte della banca con l'8% del patrimonio netto).

PERCHÉ BASILEA 2?

- Continuo sviluppo di servizi e prodotti finanziari
- Dinamiche variabili sui mercati finanziari
- Obiettivo della sicurezza e della solidità finanziarie
- Miglioramento del confronto concorrenziale
- Migliore e più aggiornato rilevamento dei rischi per la banca
- Requisiti patrimoniali adeguati al profilo di rischio della banca (il profilo di rischio della banca dipende dal profilo di rischio della clientela affidata della banca)

Prova le prestazioni dei tuoi prodotti e verificane la conformità a norma.

Controlla la tua produzione.

Informa il cliente.

Marcatura CE e il Product Standard prEN 14351

Analisi dei requisiti:

- 1 Lo scopo della norma di prodotto
- 2 Caratteristiche prestazionali e requisiti speciali

Come indicato nell'articolo di Tecnogramma 01/03 la **Direttiva Europea 89/106** ha stabilito sei requisiti essenziali che devono essere soddisfatti dai prodotti da costruzione, per garantirne l'idoneità all'impiego previsto. A livello Europeo i requisiti essenziali hanno fatto da base per l'emissione di norme europee armonizzate o documenti tecnici che hanno indicato quali caratteristiche deve avere il serramento per essere idoneo all'uso previsto e per potere essere immesse sul mercato.

Il **progetto di norma prEN 14351/2003** rappresenta una di tali norme tecniche e riporta le caratteristiche prestazionali, i requisiti speciali, le norme di riferimento, la conformità a norma e il controllo di

produzione che le finestre e porte finestre per esterni devono soddisfare per potere essere immesse sul mercato



Nazionale ed Europeo.

In realtà, come si diceva nell'articolo precedente, la norma tecnica definitiva (futura EN 14351) non è stata ancora recepita ma è in avanzato stato di predisposizione.

Il progetto di norma prEN 14351, emesso più volte, (dicembre 2001, dicembre 2002, aprile 2003) è oggetto del presente articolo in quanto in esso sono specificate, in concreto, le caratteristiche e le prestazioni

che riguardano i serramenti. Di seguito vengono quindi riportati i contenuti dell'ultimo progetto di norma.

Le caratteristiche del serramento vengono valutate sul prodotto finito completo di vetrocamera, ferramenta, pannelli e di tutti gli accessori e trattamenti che lo rendono pronto all'uso.

Non sono invece analizzate le caratteristiche dell'installazione. I requisiti indicati nel progetto di norma non potranno essere applicati a tutti i prodotti in ogni contesto. Verrà stabilito, in base alla Nazione ed all'utilizzo del prodotto, quali requisiti saranno obbligatori.

Certo è che se uno di essi sarà richiesto dovrà essere determinato in sintonia con le norme e le modalità indicate nella futura norma armonizzata. I requisiti specificati dal progetto di norma prEN 14351 sono:

REQ. 4.2) Resistenza al carico del vento

E' la capacità di un infisso di resistere a forti pressioni e/o depressioni, come quelle causate dal vento, senza che si



Prova di resistenza al carico del vento

manifestino flessioni di elementi con una freccia superiore a quella ammissibile, conservando le sue proprietà a salvaguardia della sicurezza degli utenti. Le prestazioni vengono misurate per 5 classi di appartenenza (1,2,3,4,5) dove 1 è la classe minima e 5 la massima (metodo di prova contenuto nella UNI EN 12211). Per la freccia ammissibile le classi sono 3 (A,B,C) dove C è la massima e A la minima. La combinazione dei due risultati attribuisce la classificazione al serramento secondo la norma UNI EN 12210 (ad esempio C5 rappresenta la classe massima, A1 la classe minima). Se il serramento alla fine della prova non è conforme il risultato è di "non classificabile".

REQ. 4.3) Resistenza al carico permanente della neve

Questa norma si applica soltanto alle finestre da tetto. La capacità di carico sul telaio viene determinata in accordo con le specifiche tecniche o altri metodi specificati validi nella località

dove il serramento viene utilizzato. Provvederà il produttore del serramento ad informarsi su tali specifiche.

Nel progetto di norma prEN 14351/2001 sono indicate le seguenti norme che regolano la capacità di carico della vetrocamera: prEN 13474-1, 13474-2, 13474-3. Il carico sarà applicato in modo ortogonale al telaio e la capacità di carico viene misurata in kN/m².

REQ. 4.4) Reazione al fuoco

Viene definita come reazione al fuoco il grado di partecipazione all'incendio di un determinato materiale combustibile. Il grado di partecipazione al fuoco, misurato in laboratorio autorizzato dal Ministero dell'Interno, è espresso da una classe di reazione così come richiesto per installazioni in locali soggetti a Certificazione di Prevenzione Incendi.

Il metodo di prova è indicato nel progetto di norma prEN 13823. Le classi di reazione (A1, A2, B, C, D, E, F) con i relativi criteri



di classificazione sono riportati nella norma EN 13501 – 1:2002.

REQ. 4.5) Tenuta all'acqua

E' la capacità di un infisso di impedire infiltrazioni di acqua anche in presenza di forte vento. Il serramento viene sottoposto all'azione dell'acqua e del vento secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 1027.

Si possono utilizzare due metodi: totale e parziale esposizione. (metodo A o B). In funzione del tempo di tenuta dell'infisso vengono attribuite 9 o 7 classi a seconda del metodo.

Con il metodo A le classi sono (1A,2A,3A, ..., 9A). La classe 1A corrisponde al tempo di tenuta minimo previsto per la conformità del serramento alla norma UNI EN 12208. La classe 9A corrisponde alla massima tenuta del serramento, nel senso che alla fine della prova non si è verificata alcuna infiltrazione tra le parti fisse e apribili del serramento e le componenti vetrate o tamponate. Se il serramento alla fine della prova non è conforme il risultato è di "non classificabile".

REQ. 4.6) Sostanze pericolose

Il produttore deve stabilire quale sostanze nocive, nel normale utilizzo del prodotto, possono essere emesse dallo stesso, nel rispetto delle norme vigenti in materia di igiene e di salubrità ambientale. Il produttore può quindi fornire delle autocertificazioni di rispetto dei requisiti stabiliti dalle norme vigenti di prodotto installato avente una specifica destinazione.

Esistono dei database opportunamente predisposti da cui si riescono a conoscere quali sostanze sono reputate

pericolose in base all'utilizzo che se ne fa. Nell'allegato ZA del progetto di norma è riportato il seguente sito (per chi ha internet: <http://www.europa.eu.int/comm/enterprise/construction/internal/dangsub/dangmain.htm>, scritto in inglese).

REQ. 4.7) Resistenza all'impatto

Le finestre e le porte finestre per esterni dotate di vetrocamera o altro materiale di tamponamento sono testate secondo il progetto di norma prEN 13049. Da 5 altezze di caduta, che vanno da 200 mm a 950 mm, viene lasciato cadere un peso e valutato il relativo degrado o menomazione dell'anta. Se richiesto, il test di resistenza all'impatto può essere eseguito da entrambe le parti del serramento (interna ed esterna).

REQ. 4.8) Capacità di carico dei dispositivi di sicurezza

I dispositivi di sicurezza (a ribalta, di fissaggio, che favoriscono le operazioni di pulizia del prodotto), in accordo con le istruzioni pubblicate dal produttore, devono essere in grado di resistere, ad una forza applicata, di 350 N, nella posizione e direzione più sfavorevole.

Nel progetto di norma prEN 14609 sono indicati ed illustrati i modi di applicazione del carico. Ad esempio per le finestre dotate di meccanismo ad anta ribalta (comune forbice) si pone la forbice in posizione di corsa massima (finestra tutta aperta su asse orizzontale) e si applica la forza statica in direzione perpendicolare al piano dell'anta per verificarne la tenuta.

REQ. 4.9) Altezza e larghezza di porte finestre e finestre alla francese

L'altezza e la larghezza apribile delle finestre e porte finestre vengono espresse in mm secondo il progetto di norma prEN 12519.

REQ.4.10) Abilità di sbloccaggio

Nelle porte esterne, che costituiscono uscite di sicurezza,



devono essere installati i maniglioni antipanico secondo le EN 179, EN 1125, prEN 13633, prEN 13637.

REQ.4.11) Prestazioni acustiche

Il coefficiente acustico di un serramento, espresso in decibel (dB) indica il suo potere fonoisolante. Il suo valore numerico è influenzato principalmente dal coefficiente acustico della vetrocamera, ma anche dal sistema costruttivo del serramento (presenza di guarnizioni, punti di chiusura della ferramenta, permeabilità all'aria, ecc.).

La **norma UNI EN ISO 140-3** prescrive un metodo di laboratorio per la misurazione del potere fonoisolante del serramento. L'indice

di valutazione del potere fonoisolante ottenuto in laboratorio deve essere corretto con dei termini di adattamento che tengono conto degli effettivi rumori a cui sarà sottoposto il serramento una volta installato in un determinato immobile (conversazione, musica, tv, traffico ferroviario e stradale, musica da discoteca, ecc).

Per cui secondo tale metodo il serramento sarà posto all'interno di una camera riverberante dove verrà sottoposto alle sollecitazioni di onde sonore che permettono di ricavare il valore numerico del potere fonoisolante o coefficiente acustico.

In alternativa al metodo di laboratorio il progetto di norma consente l'utilizzo di due tabelle per stabilire in via preventiva il coefficiente acustico del serramento, a patto che l'abbattimento acustico richiesto al serramento sia minore di 40 dB.

Quindi conoscendo il coefficiente acustico fornito dalla vetreria o dai manuali del vetro, sapendo che il serramento nella prova di permeabilità all'aria (secondo la UNI EN 12207) ha conseguito la classe 3 dalle tabelle riportate nell'allegato C si riesce a risalire al coefficiente acustico del serramento.

Se il coefficiente acustico richiesto per l'uso è **minore di 40 dB**: utilizzo tabelle

Se il coefficiente acustico richiesto per l'uso è **maggiore di 40 dB**: test di laboratorio.

I risultati sono valutati secondo

la norma EN ISO 717-1.

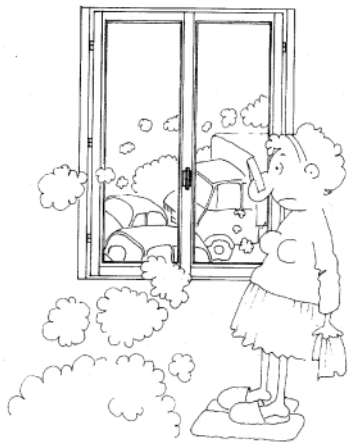
REQ. 4.12) Trasmissione termica

Il coefficiente di trasmissione termica (U_w) indica quanta energia (calore/refrigerazione) disperde il serramento attraverso la sua superficie. Per la sua determinazione si valutano i dati relativi alle caratteristiche del serramento (coefficiente termico della vetrocamera, specie legnosa, spessore medio di telaio – anta, resistività interne ed esterne) in un programma di calcolo opportunamente predisposto ottenendo così il suo valore numerico. L'entità di tale numero è direttamente proporzionale alla dispersione di calore/refrigerazione che si ha attraverso il serramento.

Il coefficiente termico della vetrocamera va richiesto alla vetreria o ricavato da manuali. L'utente A che ha un serramento con una trasmissione termica di $1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ a parità di altre prestazioni risparmia del combustibile rispetto ad un altro utente B il cui serramento ha una trasmissione termica di $2,9 \text{ W/m}^2\text{K}$. Le norme che regolano tale prestazione sono:

- 1) La **UNI EN ISO 10077/1** del 2000 per quanto riguarda il metodo di calcolo;
- 2) La **UNI EN ISO 10077/2** del 2000 per quanto riguarda il metodo di calcolo agli elementi finiti;
- 3) La **EN ISO 12567/1** metodo della camera calda (prova fisica);
- 4) La **EN ISO 12567/2** metodo della camera calda (prova fisica) sulle finestre da tetto.

REQ. 4.13) Determinazione delle caratteristiche luminose e solari



delle vetrate

La norma UNI EN 410 specifica i metodi per la determinazione delle caratteristiche luminose e solari delle vetrate per l'edilizia. La norma si applica alle vetrate convenzionali, alle vetrate assorbenti e riflettenti ed in essa sono riportate le formule attraverso cui vengono calcolati il fattore di trasmissione luminosa, il fattore di riflessione luminosa, il fattore solare, ecc. delle vetrate singole, doppie, triple.

REQ. 4.14) Permeabilità all'aria

È la caratteristica di una finestra chiusa di lasciare filtrare aria nel caso di una differenza di pressione tra l'interno e l'esterno. La prova viene condotta secondo il metodo di prova UNI EN 1026 e consiste nel definire numericamente, ad ogni livello di pressione, il valore di infiltrazione di aria riferito alla superficie totale ed al perimetro apribile. Al termine della prova il serramento avrà conseguito un determinato risultato che corrisponderà ad una delle 4 classi stabilite dalla norma UNI EN 12207. (1,2,3,4) dove 1 è la classe minima e 4 la

classe massima. Se il serramento alla fine della prova non è conforme il risultato è di "non classificabile".

REQ. 4.15) Durabilità

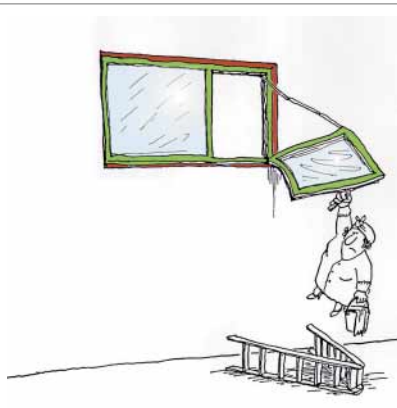
La durabilità della finestra e della porta finestra dipende dal mantenimento nel tempo delle caratteristiche prestazionali dei materiali e degli accessori che costituiscono il serramento. Il produttore dovrà reperire tutte le informazioni necessarie, per scegliere materiali che offrono un tempo di vita del prodotto ragionevolmente conveniente. La conformità a norma di materiali componenti e accessori consente di definire il grado di durabilità dell'insieme serramento.

REQ. 4.16) Forza di azionamento

Questa caratteristica riguarda la forza richiesta per aprire e chiudere la finestra attraverso il sistema della ferramenta utilizzata. Questa forza viene misurata prima in condizioni di normale regolazione e dopo l'applicazione di due azioni, (carico verticale e torsione statica) al termine, delle quali il provino non deve soffrire danni o deformazioni che lo renderebbero inadatto al suo scopo.

Il metodo di prova viene eseguito in accordo con il prEN 12046-1 mentre i risultati sono espressi secondo la norma EN 13115 e prevedono tre classi (0,1,2) in funzione della forza richiesta.

Per le porte finestre il metodo di prova viene eseguito secondo la norma EN 12046-2 mentre i risultati sono espressi secondo il progetto di norma prEN 12217.



REQ. 4.17) Forza meccanica

Vengono eseguite una prova a carico verticale ed una prova di torsione statica sul serramento.

Carico verticale

Aperto l'anta a 90° rispetto al piano del telaio fisso viene applicato un carico alla sua estremità e viene misurato l'abbassamento sotto carico ed in assenza di carico in conformità con il progetto di norma prEN 14608. A fine prova si classifica il serramento secondo la norma EN 13115.

Torsione statica

Aperto l'anta a 90° rispetto al piano del telaio fisso viene applicato un carico alla sua estremità e viene misurato lo svergolamento sotto carico ed in assenza di carico in conformità con il progetto di norma prEN 14609. A fine prova si classifica il serramento secondo la norma EN 13115.

REQ. 4.18) Ventilazione

Sulle finestre e porte finestre sono presenti dei dispositivi che permettono il ricambio di aria negli ambienti. Il progetto di norma prEN 13141 specifica un metodo per valutare il flusso di aria che attraversa tali dispositivi e fornisce le formule per quantificare il flusso di aria

e l'area equivalente necessaria per il suo passaggio attraverso il dispositivo.

REQ. 4.19) Resistenza al proiettile

La norma UNI EN 1523 definisce una procedura di prova che consente di classificare la resistenza ai proiettili di finestre, porte e chiusure oscuranti ed in particolare la resistenza dei telai dei tamponamenti e della giunzione tra tamponamenti e telai. Alla fine della prova alla perforazione, eseguita con il tipo di arma descritta dalla norma EN 1522, viene attribuita una delle classi di resistenza che vanno dalla FB1 (classe minima) alla classe FB7 (attribuita alla resistenza delle parti elencate del serramento sotto l'azione di una arma da fuoco).

REQ. 4.20) Resistenza all'esplosione

La norma UNI EN 13124-1 definisce un metodo di prova atto a simulare una detonazione ad alto esplosivo su finestre, porte, chiusure oscuranti, e quindi verificare il comportamento delle parti del serramento sotto l'azione dell'onda generata dallo scoppio. Alla fine della prova il serramento verrà classificato, secondo la norma UNI EN 13123-1, in una delle classi EPR1, EPR2, EPR3, EPR4, dove EPR1 rappresenta la classe minima,



EPR4 la classe massima.

REQ. 4.21) Resistenza all'apertura e la chiusura ripetuta

Il metodo di prova descritto nella norma UNI EN 1191 fornisce informazioni sulla durabilità meccanica della parti di apertura delle finestre dopo un numero definito di cicli di apertura a 90°. Le parti coinvolte nella prova sono il telaio, gli elementi di apertura (incluso qualsiasi elemento secondario) e tutti gli accessori essenziali, inclusi i dispositivi di apertura. La prova viene eseguita secondo la norma UNI EN 1191. Alla fine della prova alla finestra viene attribuita una delle classi che vanno dalla 1 alla 3 e che dipendono dal numero di cicli sostenuti secondo la norma EN 12400.

REQ. 4.22) Comportamento in base alle differenze climatiche

La norma sperimentale UNI ENV 13420 indica un metodo di prova per la valutazione dei rischi di deterioramento delle finestre realizzate con differenti materiali dovuto all'accumulo di umidità (dovuta alla condensa) e alla deformazione dovute agli spostamenti delle facce del serramento a contatto con climi differenti. Sono indicati all'interno della norma tre metodi di prova (Metodo 1,2,3). Metodo 1 è utilizzato dove i progetti delle sezioni tendono ad avere bassa resistenza alla diffusione del vapore acqueo; il metodo 2 è utilizzato dove i progetti delle sezioni devono avere elevata resistenza alla diffusione di vapore acqueo; il metodo 3 è utilizzato dove i progetti delle sezioni sono sensibili alle deformazioni

prodotte dalle differenze climatiche. In pratica vengono analizzati in questa norma i criteri di progettazione; non vengono quindi determinati parametri relativi ai controlli di routine per la determinazione della qualità.

REQ. 4.23) Resistenza all'effrazione

Questa caratteristica prestazionale è regolamentata da quattro norme sperimentali:

UNI ENV 1627, UNI ENV 1628, UNI ENV 1629, UNI ENV 1630.

La prima definisce i requisiti e la classificazione per le proprietà della resistenza all'effrazione di porte, finestre, chiusure oscuranti. Le altre tre contengono ognuna un metodo di prova:

UNI ENV 1627: Requisiti e classificazione;

UNI ENV 1628: Metodo di prova per la determinazione della resistenza sotto carico statico;

UNI ENV 1629: Metodo di prova per la determinazione della resistenza sotto carico dinamico;

UNI ENV 1630: Metodo di prova per la determinazione della resistenza all'azione manuale di effrazione.

La sequenza delle prove è la seguente:

- Resistenza sotto carico statico secondo la ENV 1628;
- Resistenza sotto carico dinamico secondo la ENV 1629
- Resistenza al tentativo di effrazione manuale – prova preliminare secondo la ENV 1630;
- Resistenza al tentativo di

effrazione manuale – prova principale secondo la ENV 1630.

Per la classe di resistenza 1 è richiesto un solo campione di prova. Per le classi di resistenza da 2 a 6 sono richiesti almeno due campioni di prova.

A quanto si valuta oggi, in Italia, saranno obbligatori per le finestre e porte finestre anche in base all' applicazione dei decreti sulla Certificazione Energetica (D.M 2 Aprile 1998) e sulla Sicurezza generale dei prodotti (Decreto legislativo 17 marzo 1995 n.115) i seguenti test:

- Permeabilità all'aria (**REQ. 4.14**);
- Tenuta all'acqua (**REQ. 4.5**);
- Resistenza al vento (**REQ. 4.2**);
- Trasmittanza termica (**REQ. 4.12**);
- Prestazione acustica (**REQ. 4.11**);
- Sicurezza dei dispositivi di bloccaggio (**REQ. 4.8**).

Autori:

STEFANO MORA, il Direttore del Consorzio Legnolegno

e **ANTONIO D'ALBO**, responsabile laboratorio prove

Consorzio LEGNOLEGNO

Via Caduti delle Reggiane, 19
42100 REGGIO EMILIA
Tel. 0522/922480
Fax 0522/922475

legnolegno@legnolegno.it
<http://www.legnolegno.it>

**CONSORZIO
LEGNOLEGNO**