

TECNOGRAMMA

Legno - PVC

10 ANNI DI TECNOGRAMMA

I dieci anni per un giornalino sono un traguardo importante. Ed il raggiungimento di questa cifra tonda è per la MAICO, che pubblica Tecnogramma, motivo di grande orgoglio. Quindi i festeggiamenti di questo fine anno, non sono per la MAICO solo legati alle festività natalizie, ma anche a questo compleanno che entusiasma i suoi collaboratori.

MAICO nacque nel 1981, grazie a tre collaboratori che si avvalevano di un magazzino di 200 m² e di un solo ufficio. Qualche anno dopo, nel 1986, quando uscì Tecnogramma, l'azienda contava su 26 collaboratori e un magazzino già perfettamente organizzato.



Fig. 1: quando uscì il primo numero di Tecnogramma questa era la MAICO.

L'uscita di Tecnogramma

La MAICO, già presente ed affermata sul mercato da diversi anni, nel 1986 pubblicò il primo numero di Tecnogramma, opuscolo nato con l'obiettivo di informare gli addetti del settore sulle novità e tendenze del mercato dei serramenti. Sin dall'inizio quindi, non si intendeva fare di Tecnogramma uno strumento pubblicitario, bensì un veicolo di corretta informazione per gli operatori del settore. Sin dall'86 Tecnogramma si prefigge di promuovere discussioni, ma non solo, anche di fornire risposte esaurienti sul modo di produrre serramenti, nonché favorire la divulgazione di consigli e informazioni tecniche avvalendosi

della collaborazione di nomi autorevoli del settore. In questi dieci anni, quelli che erano gli obiettivi iniziali non sono cambiati, anche perchè vista la soddisfazione dei lettori di Tecnogramma siamo invogliati a proseguire sulla stessa strada e ad ampliarla così come chiede il mercato. A dirla così sembrerebbe quasi un opuscolo piuttosto statico come contenuto, poichè abbiamo detto che sono ormai dieci anni che continuiamo sulla stessa strada, eppure, dal momento che seguiamo quelle che sono le nuove esigenze del mercato, non ci si può mai annoiare ed annoiare, visto che i movimenti del mercato serramentistico sono molto veloci.

Continua a pag. 3

Periodico	Tecnogramma
N°. 9/95 - S.I.A.P.III - dicembre 1995	
Autoriz. Dir. Prov. BZ N°. 3399/R4	
Pubblicità inferiore al 70%	
Registrato tribunale di Bolzano N°. 1/91RST	
Direttore Responsabile E. Krumm	
Direttore W. Reisingl, Cas. post. N. 20 S. Leonardo	
Stampa La Grafica, via Negrelli - 39100 Bolzano	

Compleanno importante per la MAICO quello del suo periodico Tecnogramma. Se escludiamo i primi quattro cinque anni di attività aziendale, in cui non c'erano le basi per avere un giornalino, successivamente il Tecnogramma ha accompagnato la crescita dell'azienda italiana fino a divenirne uno dei biglietti da visita più importanti per il serramentista. Ma questo non è il solo argomento importante di questo ultimo numero del 1995; riporteremo infatti in queste pagine un articolo, che proseguirà nei prossimi numeri, sulla posa in opera dei serramenti, realizzato dal RAL, l'Istituto Tedesco per la difesa della qualità e il conferimento del relativo marchio, che ci parlerà in special modo dei fissaggi e delle guarnizioni. Stefano Mora, responsabile del Laboratorio Legnolegno, nello spazio ormai abituale del Consorzio Legnolegno tratterà l'argomento della trasmittanza termica, che per un serramento è caratteristica fondamentale e fornirà la formula per effettuare il calcolo del coefficiente di trasmittanza; infatti, qualora non serva un attestato ufficiale, che può rilasciare solo un Istituto indipendente a seguito di prove di laboratorio, si può calcolare tale coefficiente per uso interno o per fornire indicazioni al potenziale cliente, tramite una formula.



postuma dell'omonimo libro), oppure per argomenti di gestione aziendale rivolti magari alla piccola, media e grande azienda serramentistica. Insomma lo spazio c'è, speriamo anche per il futuro di riempirlo nel modo più consono alle Vostre esigenze.

Cambiano le esigenze

Ciò che è stato modificato in questi anni è la veste grafica, che seguendo le esigenze del mercato ha subito cambiamenti sino ad arrivare a quella attuale, che ben si adatta a quella che è l'immagine globale della MAICO. Un'ulteriore modifica, anzi per meglio dire aggiunta subito da Tecnogramma nel corso degli anni, è l'uscita, oltre che del Tecnogramma rivolto ai falegnami, serramentisti e commercianti anche di quello rivolto agli architetti e progettisti. I due opuscoli alternano le uscite tra di loro, fino ad arrivare ad un totale di nove numeri all'anno, il tutto per servire al meglio il mercato.

Continua da pag. 1

Ora di bilancio

Ogni compleanno comporta generalmente un bilancio consuntivo ed uno preventivo. Tanto più quando si arriva alle cifre tonde viene spontaneo voltarsi indietro e fare un'analisi del passato per poi proiettarsi nel futuro. E così è anche per il decimo compleanno di Tecnogramma. Esaminando il suo passato, possiamo ritenerci soddisfatti; Tecnogramma è stato lo strumento informativo che voleva essere e tale vuole continuare ad essere, pur rimanendo sempre flessibile nei confronti delle esigenze dei suoi lettori. Vogliamo continuare a fornire informazioni tecniche sui prodotti a disposizione del serramentista, ma non vogliamo trascurare le tendenze innovative dell'intero campo serramentistico e più ampiamente di quello edilizio, i cui movimenti influenzano in qualche modo il falegname, il serramentista e il commerciante di ferramenta per serramenti. Inoltre è sempre disponibile lo spazio per iniziative particolare (vedi il concorso "Finestre alla ribalta" e l'uscita

Fig. 2: alcune copie "storiche" di Tecnogramma.

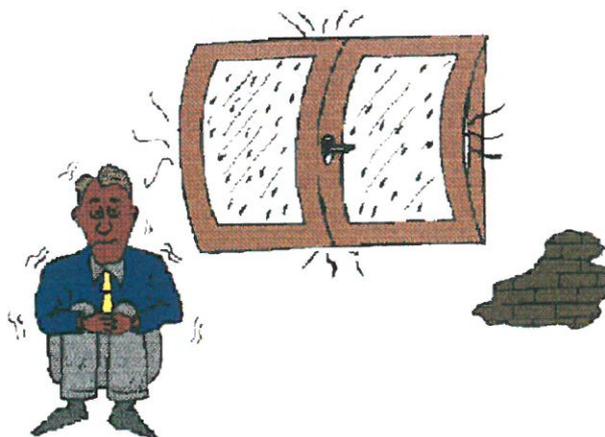


A TU PER TU CON LE PROVE A TU PER TU CON LE PROVE A TU PER TU CON LE PROVE A TU PER TU

IL CALCOLO DEL COEFFICIENTE DI TRASMITTANZA TERMICA DEI SERRAMENTI IN LEGNO

di Stefano Mora

Il benessere igrotermico degli ambienti interni, esigenza primaria del fruitore degli ambienti stessi, è condizionato da una serie di fattori conosciuti, tra i quali, notevole importanza assumono le finestre installate. In particolare, si può ritenere che i serramenti costituiscano un "punto critico" nell'isolamento termico dell'edificio; data questa importanza è evidente che i criteri di scelta della finestra debbano divenire, all'interno del Capitolato, un punto prioritario. In tal senso assume particolare importanza una specifica prestazione offerta dalla finestra, normalmente indicata come "trasmissione termica", ossia la capacità dell'infisso di isolare termicamente le condizioni ambientali dell'esterno, da quelle dell'interno dell'abitazione. In più, tutta una serie di disposti legislativi, non solo italiani, pongono attenzione alle caratteristiche di trasmissione termica del serramento, evidenziandone l'importanza quando non richiedono specificatamente valori massimi ammissibili.



Gli stessi progettisti, od in genere i decisori del processo edilizio, pongono ormai sempre più attenzione a questa caratteristica del serramento, richiedendo al serramentista di garantire prestazioni minime in tal senso. Un dato quindi estremamente utile in tutte le valutazioni prestazionali del serramento è la definizione del coefficiente di isolamento termico della finestra, normalmente indicato con K_f e calcolato in W/m^2K . Il Laboratorio Prove Legnolegno, in funzione di questa esigenza del serramentista, emette abitual-

mente, oltre al normale attestato di prova su serramenti, un documento riportante la determinazione del calcolo del coefficiente di trasmissione termica del serramento sottoposto a prova; è da sottolineare che esistono attualmente due metodologie per la determinazione di detto coefficiente relativo alle finestre di legno: è innanzitutto possibile determinare il valore attraverso una prova sperimentale di laboratorio. Il risultato di questo test ha una alta valenza in termini tecnico-scientifici, ma, per contro, comporta costi aggiuntivi abbastanza rilevanti a carico del serramentista. Per le finestre in legno può essere invece effettuata la determinazione del coefficiente di trasmissione termica utilizzando un criterio di calcolo, che prende in esame le caratteristiche di ciascun materiale costituente l'infisso.

Continua a pag. 8

CONSORZIO
LEGNOLEGNO

SOLUZIONE PER FINESTRE A DUE ANTE

I due nuovi scontri regolabili con tre fessure (per renderli ambidestri), per aria 4 e per aria 11/12, sono la giusta soluzione da adottare quando si monta la cremonese 615 in combinazione con l'asta a leva Euronut. La piastrina in acciaio ha infatti i fori opportunamente disassati. I codici sono già indicati nel nuovo listino.



COLLEGAMENTO GIÀ FATTO



I movimenti angolari da 170x170 mm avranno in futuro le piastrine premontate. Ciò comporta naturalmente diversi vantaggi:

- non ci saranno più pezzi sciolti, in quanto appunto le piastrine saranno già premontate
- sarà facilitato il montaggio, poichè non ci sarà più bisogno di prendere ad una ad una le piastrine e di posizzarle; per agganciare i frontali sarà sufficiente spingerle in avanti con un dito fino all'aggancio quasi automatico.

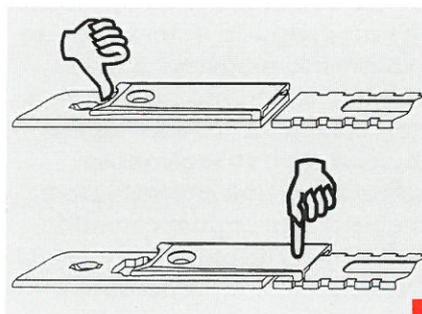
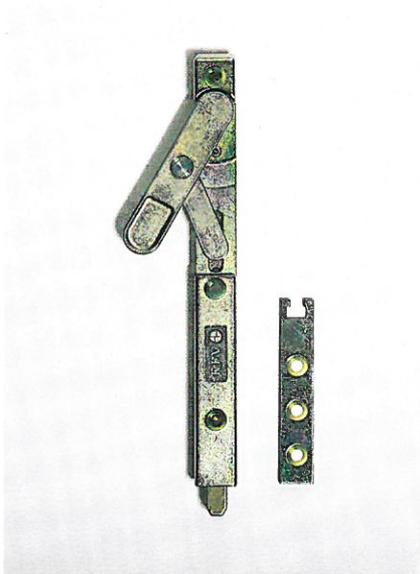


Fig. 3: spingere in avanti la piastrina, agganciare il frontale ed avvitare.

- il collegamento diretto MULTI fra i frontali sarà solido, il che è importante su tutte le finestre, ma in particolar modo su quelle con il movimento angolare antieffrazione.

UN CATENACCIO PER PROFILO

È stato studiato per profili in PVC e alluminio/legno con cava ferramenta sulla seconda anta e con un'aria minima di 11mm. È il nuovo catenaccio KfV, al quale vengono abbinati scontri, puntali e pozzetto dell'attuale programma. Assieme al nuovo catenaccio si abbina una piastrina che viene infilata nell'apposita sede e proprio questa permette di adeguarsi ai vari tipi di profili in commercio.



MAICO SRL
 ZONA ARTIGIANALE, 15
 I-39015 S. LEONARDO (BZ)
 TEL 0 473/64 12 43
 FAX 0 473/64 11 90



QUALITÀ RAL NELLA POSA IN OPERA

Molti serramentisti italiani hanno ormai raggiunto un livello qualitativo nella produzione dei loro serramenti piuttosto elevato. Sia l'azienda artigianale che l'industria con i macchinari più sofisticati immettono sul mercato dei prodotti dalla tecnica invidiabile, frutto di passione per il



proprio lavoro e di impegno costante negli anni. Però questa passione e questo impegno nella realizzazione di serramenti perfettamente isolati, che proteggano dalle intemperie e in possesso di tutti i requisiti di tenuta di un serramento moderno, a nulla valgono se il punto debole rimane il collegamento con l'opera muraria. Se il collegamento telaio-muro non è effettuato a regola d'arte oppure con materiali non perfettamente isolanti, l'impegno del serramentista è sarà vano.

Il **RAL** (Istituto Tedesco per la difesa della qualità e il conferimento del relativo marchio) ha fissato degli standard qualitativi che non si fermano al "prodotto finestra": a se stante, ma alla finestra come componente di

una facciata e quindi prendono in considerazione anche la posa in opera. Per fregiarsi del marchio RAL sulla finestra, il serramentista deve pertanto dimostrare l'efficacia del metodo di posa scelto, appoggiandosi poi a squadre di posatori opportunamente addestrate. A tutela della propria immagine il RAL può effettuare dei sopralluoghi per verifica della posa in cantiere.

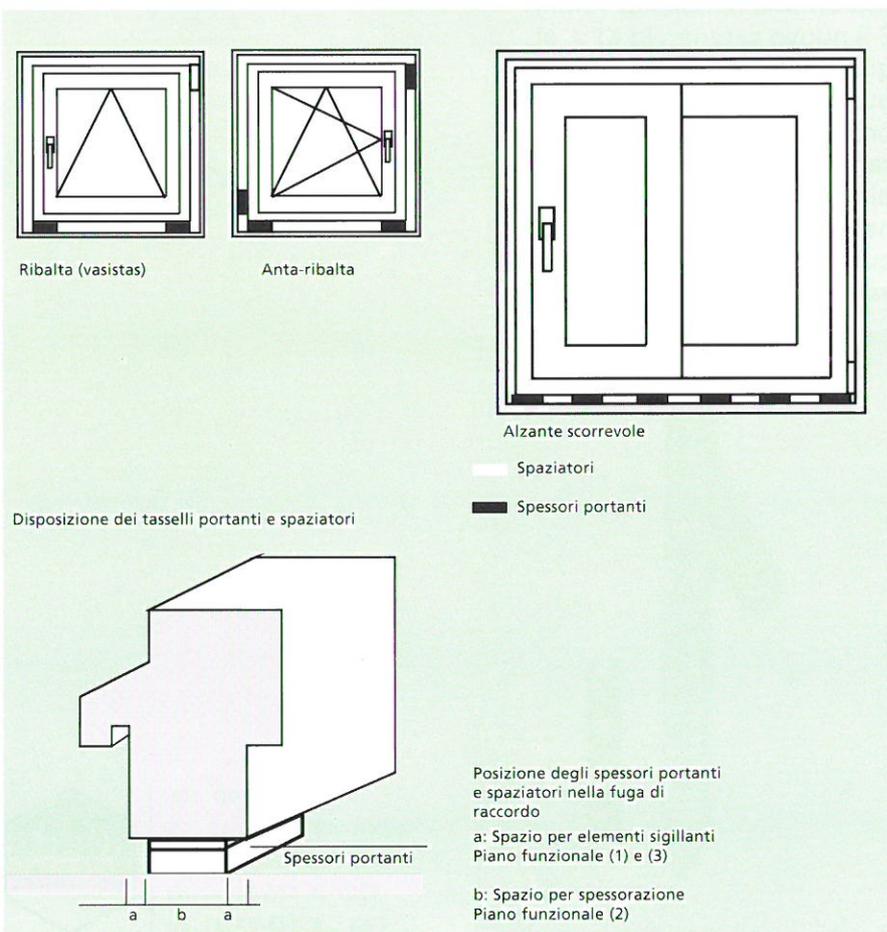
Non dimentichiamo infine che i serramentisti col marchio RAL detengono ormai una quota del 70% del mercato tedesco. Quello che Vi presentiamo è un estratto dal manuale del posatore "Leitfaden zur Montage" che pubblichiamo per gentile concessione del RAL.

1 FISSAGGI E SIGILLATURA

1.1 Fissaggi

I fissaggi devono trasferire al corpo dell'edificio tutte le forze che, in base al progetto, agiscono sulla finestra. Ciò che bisogna fare, quindi, è rilevare la portata di tali forze, che si compongono del peso proprio della finestra, dei carichi del vento e dei carichi mobili (cfr. DIN 1055).

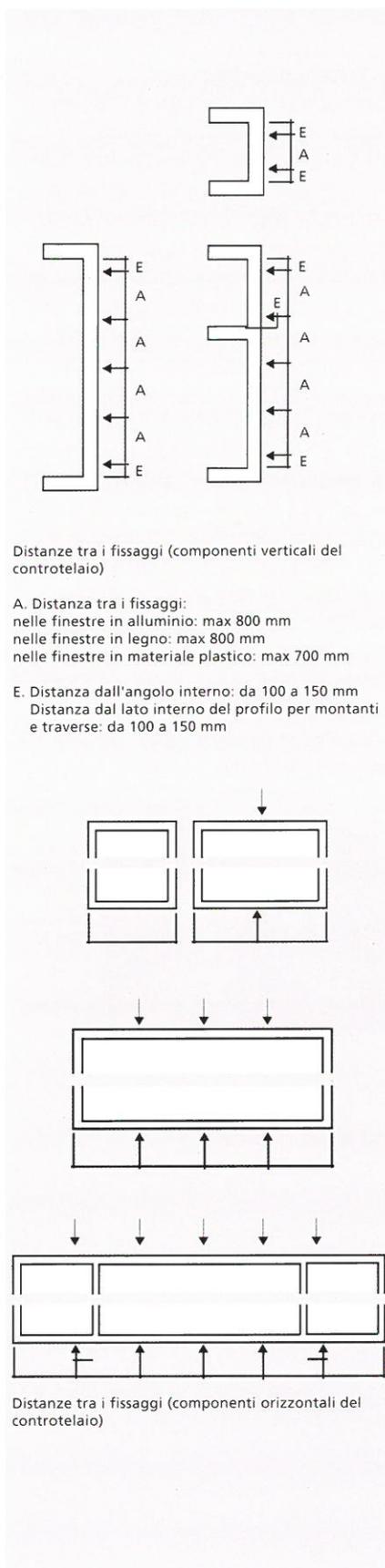
In conformità agli ordinamenti edilizi vigenti nelle varie regioni, gli edifici, compresi i vari componenti, devono essere progettati e costruiti in modo da non mettere in pericolo la salute e la vita degli uomini né la sicurezza pubblica. Questo criterio si applica anche ai fissaggi delle finestre.



1.1.1 Trasferimento dei carichi

Le forze agenti sul piano della finestra vengono trasferite all'opera muraria mediante spessori portanti. Questi spessori possono essere sollecitati solo a pressione. Tasselli, fascette e simili non sono sufficienti al trasferimento dei carichi. Devono essere assicurate, ovviamente, una adeguata resistenza a flessione dei profili del telaio e una corretta collocazione degli spessori portanti in corrispondenza di angoli, montanti e traverse. Le dimensioni degli spessori portanti devono essere tali da non impedire il successivo inserimento di guarnizioni o altri elementi di tenuta, e vanno studiate in rapporto allo spessore dei profili di telaio. Gli spessori usati come aiuti al montaggio devono essere immancabilmente asportati una volta completato il lavoro.

Oltre che con spessori portanti adatti e opportunamente disposti, le finestre devono essere ancorate al corpo dell'edificio con adeguati elementi di fissaggio. Per compensare le dilatazioni longitudinali dei materiali costituenti il telaio sono state determinate per ogni tipo di materiale le giuste distanze tra i fissaggi (vedi figure a destra).



1.1.2 Elementi di fissaggio

I criteri in base ai quali viene scelto un sistema di fissaggio dipendono:

- dal sistema-parete adottato
 - dal tipo di edificio (vecchia o nuova costruzione)
 - dal materiale costituente il telaio
 - dalla portata dei carichi.
- Gli elementi di fissaggio d'uso comune sono:

Tasselli

Questi elementi sono sollecitati a spinta, a taglio e a flessione. Di conseguenza, data la necessaria distanza tra parete e telaio, ci sono dei limiti all'impiego di questo tipo di fissaggi, soprattutto se i carichi sono notevoli. Inoltre il dimensionamento dei tasselli deve essere adeguato (le indicazioni vengono fornite dal fabbricante).

Fascette (arpioncini)

Le fascette sono relativamente flessibili e quindi in grado di compensare bene le dilatazioni longitudinali dei materiali costituenti il telaio. Il fissaggio a fascetta viene sollecitato soprattutto di taglio, e quindi la sua caricabilità è superiore a quella dei tasselli. Tuttavia, le fascette possono sopportare solo carichi verticali rispetto al piano della finestra.

Tiranti di ancoraggio

I tiranti di ancoraggio possono sopportare notevoli sollecitazioni e vengono impiegati nelle facciate a cortina e in altri casi in cui i carichi siano di grande portata. Le sollecitazioni di trazione e taglio che agiscono su di essi vengono determinate con calcoli statici. Vanno comunque sempre tenute presenti le indicazioni del fabbricante.

Continua a pag. 8

Continua da pag. 6-7

1.1.3 Riassumendo

Gli spessori portanti trasferiscono al corpo dell'edificio le forze che agiscono sulla finestra;

i successivi lavori, compresa la sigillatura, non devono venir ostacolati dagli spessori portanti né dagli elementi di fissaggio;

non è ammesso usare come elementi di fissaggio schiume, collanti e simili;

il fissaggio deve avvenire con mezzi meccanici.

Nel prossimo numero continueremo l'argomento

Continua da pag. 4

Il vantaggio di tale metodologia è l'evidente risparmio economico ottenibile, ed i valori ottenuti si discostano in modo non significativo dalla verifica effettuata mediante test di laboratorio. La determinazione del coefficiente di trasmittanza unitaria dell'infixo deve essere effettuata presso un Laboratorio quando specificatamente richiesto dal committente, ossia quando serve un atto formale emesso da un Istituto al di sopra delle parti. È comunque utile al serramentista conoscere tale calcolo, che, per semplicità propria, potrà essere utilizzato per valutazioni tecniche interne all'azienda e per fornire indicazioni e consigli al potenziale cliente. Il serramentista, conoscendo le caratteristiche e le quantità dei materiali impiegati, potrà calcolare il coefficiente del serramento, attraverso l'utilizzo della formula di seguito riportata:

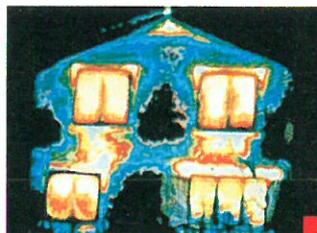


Fig. 4: le parti chiare mostrano la perdita di calore attraverso le finestre, pareti e cassonetti per gli avvolgibili.

4

CONSORZIO
LEGNOLEGNO



Ai: adduttanza unitaria interna	8W/(m ² K)
Ae: adduttanza unitaria esterna	23W/(m ² K)
C: conduttività del legno	0,14W/(m ² K)
Kv: trasmittanza unitaria del vetro (da chiedere al fornitore del vetrocamera)W/(m ² K)
St: superficie totale del serramento (da calcolare a cura del serramentista)m ²
Sv: superficie vetrata (da calcolare a cura del serramentista)m ²
Sl: superficie del legno (differenza St-Sv)m ²
S: spessore medio di telaio e ante (da calcolare a cura del serramentista)m

Trasmittanza unitaria dei telai in legno Kl

$$1/Kl = 1/Ai + S/C + 1/Ae = \dots\dots\dots$$

$$Kl = \dots\dots\dots W/(m^2K)$$

Trasmittanza unitaria della finestra

$$Kf = (Kv + Sv) / St + (Kl + Sl) / S = \dots\dots\dots W/(m^2K)$$

coefficiente di conduttività termica tra l'aria interna e la parete a contatto di essa.

Il valore risultante da questo calcolo, tutto sommato abbastanza semplice, è appunto il coefficiente di trasmittanza unitario della finestra che può essere utilizzato da serramentista secondo quanto descritto in precedenza. Il Laboratorio Prove Legnolegno è naturalmente a disposizione per qualsiasi chiarimento; è inoltre disponibile per i serramentisti presso il Laboratorio Legnolegno un semplice file per Excel di Microsoft per calcolare in modo automatico il coefficiente Kf attraverso l'utilizzo di un qualsiasi personal computer.