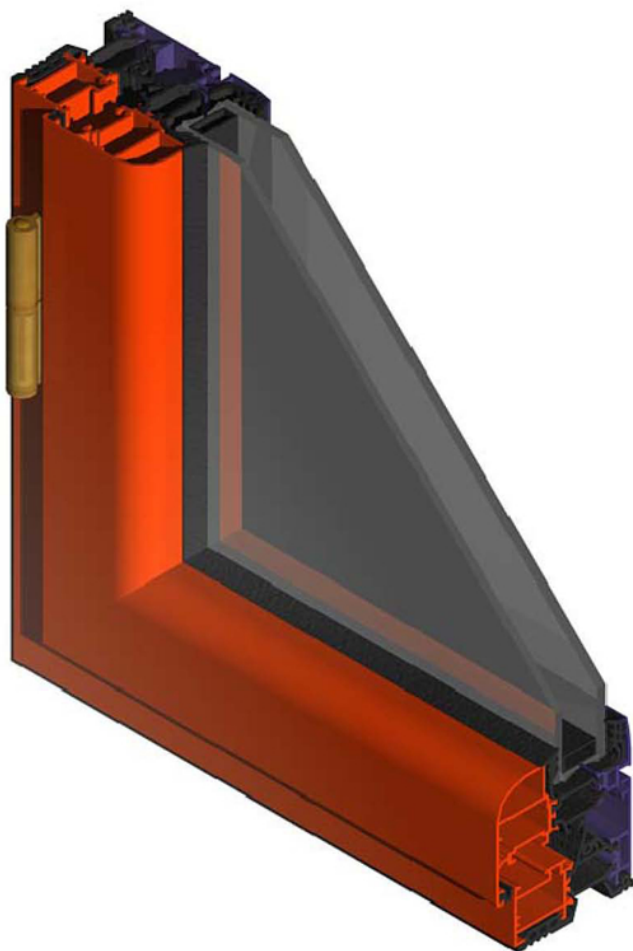


## TT 76





## I Descrizione Tecnica per Capitolato

I **PROFILI** TT 76 SONO ESTRUSI IN LEGA DI ALLUMINIO 6060 ( UNI 9006/1 )  
STATO FISICO T5.

IL **PESO** INDICATO E' QUELLO TEORICO E PUO VARIARE IN FUNZIONE DELLE  
TOLLERANZE DI SPESSORE E DIMENSIONI DEI PROFILI - NORMA UNI 3879 -

LE **DIMENSIONI** DEI PROFILI SONO TEORICHE E POSSONO VARIARE IN FUNZIONE  
DELLE TOLLERANZE DIMENSIONALI DI ESTRUSIONE - NORMA UNI 3879 -  
TALE VARIABILITA' ASSOMMANDOSI AGLI AUMENTI DI SPESSORE,  
DETERMINATI DALLA FINITURA SUPERFICIALE (L'ACCATURA), PUO'  
INFLUENZARE, SE PUR LIEVEMENTE, LE DIMENSIONI DI TAGLIO E LE SEDI DI  
INSERIMENTO DELLE GUARNIZIONI E DEGLI ACCESSORI.

CON **L'IMPIEGO** DEI PROFILI A BATTENTE TT 76 E' POSSIBILE REALIZZARE - SPECCHIATURE  
FISSE-FINESTRE - PORTE FINESTRE - PORTE - WASISTAS -BILICI - ANTE A  
RIBALTA E RIBALTA A SCORRERE.

I **LIMITI DI IMPIEGO** (DIMENSIONI MASSIME DEI SERRAMENTI) SONO DETERMINATI,  
OLTRE CHE DAL MOMENTO D'INERZIA DEI PROFILATI, DAL PESO DEL  
TAMPONAMENTO (VETRO O ALTRO) DALL'ALTEZZA DAL SUOLO ,ESPOSIZIONE  
ALLA PRESSIONE DEL VENTO, UTILIZZO DI ACCESSORISTICA ADEGUATA  
PER TIPOLOGIE, CON ELEVATA ESPOSIZIONE ALLA PIOGGIA, E' CONSIGLIATO  
L'UTILIZZO DEL GOCCIOLATOIO.  
IL COSTRUTTORE DEI SERRAMENTI TROVERA' UTILI SUGGERIMENTI  
CONSULTANDO E SEGUENDO "LE RACCOMANDAZIONI UNCSAAL" ELABORATE  
IN BASE ALLE NORME UNI, UNI-EN E UNI-CNR.

**CERTIFICAZIONE** SARA' POSSIBILE RICHIEDERE AL COSTRUTTORE DEI SERRAMENTI O, AL  
PRODUTTORE DEI PROFILATI, FOTOCOPIA DEI RAPPORTI DI PROVA RELATIVE A  
DETERMINATE PRESTAZIONI.

**POSA IN OPERA :**

E' MOLTO IMPORTANTE, PER OTTENERE UN BUON FUNZIONAMENTO DEL SERRAMENTO,  
CURARE SCRUPolosAMENTE LA VERTICALITA' E IL LIVELLAMENTO DELL' INFISSO,  
DOPODICHE' ESEGUIRE LA SIGILLATURA USANDO SILICONI.



### MANUTENZIONE DELLE SUPERFICI IN ALLUMINIO

A seguito dei forti tassi di inquinamento ormai raggiunti in tutti i paesi, specialmente nei grossi centri urbani e nelle zone costiere battute dal vento marino, è molto importante che le superfici di alluminio, a contatto con l'atmosfera, siano periodicamente pulite.

Il nostro intento è quello di sensibilizzare il costruttore dei serramenti, affinché possa di riflesso consigliare il cliente nel migliore dei modi.

E' buona norma tenere in considerazione 3 punti fondamentali:

1. quante volte deve essere eseguita l'operazione di pulizia nell'arco dell'anno,
2. periodo,
3. il prodotto da usare.

Ecco le risposte:

il numero di interventi viene stabilito sulla base dello stato di inquinamento della zona in cui è ubicato il caseggiato, varia da 1 a 3 volte l'anno.

il periodo può essere:

- a fine inverno
- a metà estate
- a metà autunno da scegliere a secondo del numero di interventi

Il prodotto per la pulizia è importante che sia neutro, un prodotto sbagliato potrebbe rovinare i materiali di diversa natura di cui è composto un serramento, (guarnizioni, sigillanti, marmi, ecc.) e causare danni che potrebbero compromettere la funzionalità e la durata nel tempo dello stesso.

Le caratteristiche di tali prodotti assieme alla frequenza di pulizia da adottare sono definite nei progetti di norma UNIMET 12.04.270 ed E12.04.277.0.

### FASI DI VERNICIATURA

1. il ciclo di verniciatura offre la possibilità di ottenere sugli infissi un eccellente rivestimento protettivo superficiale ed una maggiore vivacità del colore;
2. lo strato deve avere uno spessore di 60 micron sulle parti esposte;
3. il materiale sarà sottoposto al seguente processo:
  - sgrassatura senza attacco
  - lavaggio
  - decapaggio alcalino
  - lavaggio
  - disossidazione
  - lavaggio
  - cromatazione
  - lavaggio in acqua demineralizzata
  - asciugatura a 75°C
  - verniciatura in polveri termoindurenti
  - polimerizzazione in forno

Tutte le lavorazioni eseguite su alluminio devono essere conformi a quanto previsto dal marchio di qualità "qualicoast".

### FASI DI ANODIZZAZIONE

1. lo strato ossido può variare secondo la zona di ubicazione del serramento da 15 a 20 micron (UNI4522-66);
2. può essere normale o elettrocolore;

il materiale sarà sottoposto al seguente processo:

- sgrassatura senza attacco
- lavaggio
- decapaggio alcalino con attacco (tranne le finiture lucide)
- lavaggio
- disossidazione
- lavaggio
- ossidazione in bagno acido solforico a 18/20°C, densità della corrosione 1,5 (A) dmq
- colorazioni inorganiche o elettrocolore (tranne argento)
- lavaggio doppio
- asciugatura
- fase di fissaggio a caldo in ebollizione a sali di nichel, fissaggio 2,5 /3 minuti per ogni micron di spessore



**LA SICUREZZA:** CON LO SCOPO DI NON CAUSARE DANNI FISICI O LESIONI AGLI UTENTI, I SERRAMENTI DEVONO ESSERE CONCEPITI SECONDO LE PRESCRIZIONI DELLA NORMATIVA IN MATERIA DI SICUREZZA DL. 626 DEL 19/09/94 E DL. 242 DEL 19/03/96, UNI5832 E UNI7697/00 (77-09)

**CARATTERISTICHE DELLA VETRATURA** : LA SCELTA DELLE VETRAZIONI DEVE ESSERE EFFETTUATA SECONDO CRITERI PRESTAZIONALI PER RISPONDERE AI REQUISITI DI RISPARMIO ENERGETICO, ISOLAMENTO ACUSTICO E CONTROLLO DELL' IRRAGGIAMENTO SOLARE, SICUREZZA. RIFERIMENTO NORME: UNI EN ISO 140/3, UNI6534/00, UNI EN 572/1, UNI7170/00, UNI7142/00, UNI7143/00, UNI7144/00.

**GUARNIZIONI** : LE GUARNIZIONI DOVRANNO ESSERE ESCLUSIVAMENTE ORIGINALI STUDIATE PER IL SISTEMA, A GARANZIA DELLE PRESTAZIONI DELLO STESSO E RISPONDENTI ALLE NORME DI RIFERIMENTO UNI3952/00, UNI9122/1, UNI9122+FA(89-1), UNI9729 PARTI 1.2.3.4.

**SIGILLANTI** : I SIGILLANTI DEVONO CORRISPONDERE A QUANTO PRESCRITTO DALLE NORMATIVE DI RIFERIMENTO UNI9610/00, UNI9611, UNI3952/00. TALI MATERIALI NON DEVONO CORRODERE LE PARTI IN ALLUMINIO E SUE LEGHE CON CUI VENGONO A CONTATTO.

**ACCESSORI** : GLI ACCESSORI DOVRANNO ESSERE QUELLI ORIGINALI PRODOTTI PER LA SERIE E RISPONDENTI AI CRITERI INDICATI NELLE NORME UNI E ALLE DISPOSIZIONI NORMATIVE IN MATERIA DI SICUREZZA DL. 626 E DL. 242.

**RESISTENZA MECCANICA** : IL SISTEMA E GLI ACCESSORI SARANNO RESISTENTI ALLE SOLLECITAZIONI D'USO SECONDO I LIMITI STABILITI DALLE NORME UNI9158 (88-02) E UNI107/00(83-3)

**ISOLAMENTO ACUSTICO** : La scelta della classe di isolamento acustico di un serramento va correlata alla destinazione d'uso del locale nel quale l'infisso dovrà essere inserito ed al livello del rumore esterno; il comportamento del serramento in opera è influenzato da fattori che non è possibile definire a priori (h dal suolo, orientamento delle sorgenti sonore ecc.). Il potere fonoisolante potrà essere quindi stimato con buona approssimazione, in base alla permeabilità all'aria del serramento ed al potere fonoisolante del vetro. Secondo la classe di appartenenza dell'infisso (A1, A2, A3) si effettuano delle correzioni al potere fonoisolante del vetro sottraendo i valori  $R_w$ : per la classe A1 la perdita di isolamento rispetto al vetro in dB è  $R_w > 8$ ; per la classe A2 è  $R_w > 5$ ; per la classe A3 è  $R_w > 2$ .  
Le norme di riferimento sono le seguenti: UNI8204, UNI7170, UNI7959, UNI8270/3=ISO 140/3, UNI7979/00.

**ISOLAMENTO TERMICO** : La scelta delle prestazioni di isolamento termico deve essere operata in base alle esigenze di risparmio energetico secondo la legge 10/91 e il DL. 192/05 e aggiornamento DL. 311/06 ed alle esigenze di benessere ambientale o riferimento alla norma UNI10345. Si può calcolare la trasmittanza dei profili e delle superfici secondo norma UNI EN 10077/1 con la formula:

$$U_w = (A_g * U_g + A_f * U_f + I_g * I) / (A_g + A_f)$$

**Bodega**

Bodega G. &amp; C. S.p.a.

Via Marianna, 14 24034 Cisano Bergamasco  
Tel.035/438211 Fax 035/4382300AZIENDA CON SISTEMA QUALITA'  
CERTIFICATO DA DNV  
=UNI EN ISO 9001/2000=S5/PRO14  
REV 1  
07/05

UNI EN 10204 2.2

**INSPECTION CERTIFICATE  
CERTIFICATO DI COLLAUDO  
ABNAHMEEPRUEFZEUGNIS**

N° 200600463

Customer/Cliente/Besteller 001873 NOVAL SYSTEM S.R.L.

Order Confirmation 1/  
Conferma D'ordine  
AuftragsbestaetigungCustomer Order  
Ordine Cliente  
Kunden BestellungDescription Of Material  
Descrizione Del Materiale  
Beschreibung Des Werkstoff

Profili di alluminio TB

PGR

Specification  
Capitolato  
Spezifikation  
UNI EN 573-3  
UNI EN 755-2Alloy  
Lega  
Legierung  
EN AW- 6060Temper  
Stato  
Zustand  
T6

Bolla N° del

**Mechanical Characteristics Meechanische Eigenschaftenn  
Caratteristiche Meccaniche**

Provino Specimen Probestueck	R T.S. N/mm2	Rp (0,2) Y.S. N/mm2	A ELONG %	HB
T	>215	> 160	>8	>60

**Chemical Composition Chemische Zusammensetzung  
Composizione Chimica**

CAST COLATA GUSS	Si%	Fe%	Cu%	Mn%	Mg%	Cr%	Ni%	Zn%	Ti%	V%	Pb%
	0.30-0.60	0.10-0.30	<=0.10	<=0.10	0.35-0.60	<=0.05	.....	<0.15	<=0.10	.....	.....

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'**

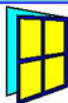
Si dichiara che il materiale sopra descritto e' stato controllato secondo nostro collaudo statistico e risulta conforme alle specifiche, disegni, norme, capitolati e/o campioni depositati.

**ALTRE PROVE**

Preparato da CQ.

Verificato da RSAQ.

Date Data Datum  
24/01/2006



## IL FENOMENO CONDENSA

La condensa è un fenomeno che si è sempre manifestato nelle abitazioni in relazione alla struttura dell'edificio, alle circostanze abitative ed alle condizioni climatiche esterne ed interne. È errato, quindi attribuire la colpa, come spesso accade, ai serramenti. In questo approfondimento cercheremo di spiegare, nel miglior modo possibile, la problematica della condensa, mettendo in rilievo i seguenti punti:

- .. Definizione fisica;
- .. Fattori determinati;
- .. Rimedi.

### DEFINIZIONE FISICA

L'aria che ci circonda è costituita da un miscuglio di elementi e da una certa quantità di vapore acqueo che si forma a causa dell'evaporazione, presente in natura, dell'acqua. L'aria assorbe vapore acqueo, fino al punto di diventare satura, maggiormente a temperature elevate, poiché aumenta il suo volume.

Avremo allora una "umidità relativa" alta, che sarebbe la percentuale di vapore d'acqua contenuto nell'aria (lo strumento che permette di rilevarla è l'igrometro).

Raffreddandosi l'aria riprende il suo volume originale e quindi viene espulso il vapore che, qualora il raffreddamento sia molto rapido, come può esserlo l'impatto contro una superficie più fredda, si condensa trasformandosi in gocce d'acqua. Queste gocce, che si depositano sulla superficie fredda, sono dette anche rugiada, perché la temperatura alla quale avviene questa trasformazione è detta temperatura di rugiada ed il punto in cui inizia è pure definito punto di rugiada. Esistono, a questo proposito, tabelle e monogrammi che forniscono questi valori .

### FATTORI DETERMINANTI

.. **Condizioni climatiche** in un giorno di pioggia, nebbia o di neve, l'umidità dell'aria esterna è elevata e di conseguenza può essere superiore all'umidità interna. La temperatura interna influisce a sua volta sulla concentrazione di umidità, visto che le attuali abitazioni sono tutte dotate di riscaldamento e di finestre sia esso **PVC, legno, alluminio** o finestre di nuova generazione **alluminio/legno e legno/alluminio** tutte con chiusure ermetiche. Pertanto, avendo uno stato termico interno molto alto, significa che più facilmente si forma vapore acqueo.

.. **Condizioni abitative** in un ambiente, rilevanti quantità di umidità vengono prodotte dalle piante; un ficus, per esempio, emana circa 20 gr/h di vapore acqueo. Anche la presenza umana comporta un aumento di umidità, con un apporto valutabile in circa 120-150 gr. d'acqua l'ora a persona, dovuti alla respirazione e alla traspirazione. A questo va aggiunto il vapore prodotto cucinando o, come dicevamo in precedenza, facendo la doccia. Pertanto all'interno di un appartamento possono formarsi circa 10 litri di acqua al giorno.



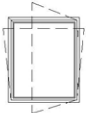


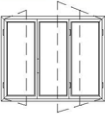





.. **Condizioni strutturali** Le strutture abitative di nuova costruzione sono quelle più pericolose per la formazione di condensa; infatti, oggi si costruisce in modo molto veloce non lasciando asciugare bene quelle parti che contengono acqua. Subito dopo si procede, con tali lavori terminati o ancora in corso, all'installazione dei serramenti, che avviene quasi sempre nei periodi invernali, poiché nei periodi estivi vengono effettuati i lavori sopra menzionati. I serramenti di oggi poi, come già ampiamente illustrato, dotati di chiusura ermetica, vetro camera, doppie guarnizioni, elevata tenuta all'aria, all'acqua, isolamento acustico e termico, ci isolano da tutti i fattori esterni in modo corretto ma contribuiscono a creare la condensa perché, come intuirai, l'umidità interna non ha modo di evacuare verso l'esterno avendo i serramenti chiusi nei periodi freddi. Si è notato che, in una casa nuova, il problema della condensa è piuttosto evidente mentre va scomparendo negli anni seguenti dato che la struttura ha avuto modo di asciugarsi.

**RIMEDI** Ecco di seguito dei consigli pratici per evitarla o ridurre : .. Non asciugare la biancheria nell'appartamento; .. Chiudere le porte mentre si cucina; .. Limitare il numero di piante; .. Mantenere il giusto equilibrio tra temperatura ed umidità relativa.. Arieggiare in maniera corretta. Come si arieggia in maniera corretta? La condensa che si posa sui vetri delle finestre è un segnale d'allarme: è arrivato il momento di arieggiare. Un arieggiamento corretto consiste nell'aprire completamente le finestre 3-4 volte al giorno per 5 minuti e, ancora meglio, creando correnti d'aria. In questo modo non solo si sostituisce l'aria interna umida con aria esterna secca, ma si risparmiano anche costi per il riscaldamento. Quindi è opportuno aprire completamente due o più finestre/balconi contrapposti per 5 minuti e non tenere un singolo spiraglio aperto per ore; da nostri rilievi abbiamo riscontrato che 5 minuti di apertura con creazione di corrente d'aria hanno abbassato notevolmente il livello di umidità relativa dal 75 % al 52%, portando un lieve abbassamento della temperatura che è passata da 22,5°C a 21°C, considerando una temperatura esterna di 9° C. -Una corretta ventilazione è il metodo migliore per prevenire l'acqua di condensa .

Come emerge dalla lettura di queste poche pagine, scegliere gli infissi di un'abitazione non è cosa facile e molto spesso si sottovaluta l'importanza del vetro. Basti pensare che il 70% circa di un infisso è costituito proprio dal vetro. Ritengono necessario che chi vende una finestra ponga tutte quelle domande utili ad analizzare la situazione in funzione di tutti i fattori variabili, come ad esempio la temperatura esterna (minima e massima), l'inquinamento acustico, la localizzazione, la sicurezza, etc. al fine di modellare l'offerta sulla base delle esigenze.



### IV Classificazione dei serramenti in base alle diverse aperture delle Ante

FISSO	FINESTRA 1 ANTA	ANTA RIBALTA
		
FINESTRA 2 ANTE	ANTA RIBALTA	FINESTRA 3 ANTE
		
APERTURA ESTERNA	VASISTAS	BILICO VERTICALE
		
BILICO ORIZZONTALE	SCORREVOLE IN PARALLELO	
		

N.B. NON REALIZZARE FINESTRE CON ANTE DI LARGHEZZA INFERIORE A L= 350 mm



## VI.1 Caratteristiche Tecniche e Prove di Laboratorio

Traccia di capitolato per fornitura e posa in opera di infissi realizzati con la gamma per serramenti a taglio termico TT76.

### TT 76 PERIMETRALE

#### MATERIALI

L'esecuzione dei serramenti è in lega d'alluminio 6060 sotto forma di profilati estrusi come indicato dalla disposizione normativa UNI9006/1 (88/09). Lo stato di fornitura è in classe T5. Le tolleranze dimensionali sono conformi alla UNI EN 7559-9 e UNI 12020-2.

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

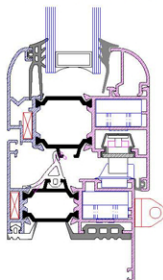
Aspetto visivo esterno : complanare

Aspetto visivo interno : sormonto

Profilati : estrusi in lega leggera 6060 (UNI35690TA) anodizzabili e verniciabili

Sistema di tenuta : giunto aperto

Sistema di isolamento termico: realizzato con distanziale in poliammide da 30 mm



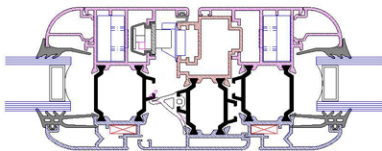
SISTEMA ALLUMINIO A TAGLIO TERMICO  
TIPO DI TENUTA A GIUNTO APERTO  
SORMONTO INTERNO - COMPLANARE ESTERNO

#### DIMENSIONI BASE DEL SISTEMA

TELAIO FISSO MM. 68  
TELAIO MOBILE MM. 76  
SORMONTO LATERALE MM. 6,5  
FUGA NODO CENTRALE MM. 5  
FUGA PROFILI ESTERNI MM. 5  
ALETTA VETRO MM. 21  
ALETTA MURO MM. 23

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

ISOLAMENTO TERMICO CON BARRETTE IN POLIAMMIDE MM30 ASSEMBLATE MECCANICAMENTE  
UTILIZZO DI FERRAMENTA A NASTRO CON REGOLAZIONE  
TRIDIMENSIONALE, ISOLATA CON GUARNIZIONE IN PVC RIGIDA.



#### PROVE DI LABORATORIO ITC

0970-CPD-RP0362

ESEGUITE SU UN INFISSO 2 ANTE RIBALTA  
CON DIMENSIONE L. 1250 H. 1500

PERMEABILITA' ALL' ARIA	4
TENUTA ALL' ACQUA	E 750
RESISTENZA AL VENTO	C5





Traccia di capitolato per fornitura e posa in opera di infissi realizzati con la gamma per serramenti a taglio termico TT76.

**TT 76 C.E. STANDARD**

#### MATERIALI

L'esecuzione dei serramenti è in lega d'alluminio 6060 sotto forma di profilati estrusi come indicato dalla disposizione normativa UNI9006/1 (88/09). Lo stato di fornitura è in classe T5. Le tolleranze dimensionali sono conformi alla UNI EN 7559-9 e UNI 12020-2.

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Aspetto visivo esterno : complanare

Aspetto visivo interno : sormonto

Profilati : estrusi in lega leggera 6060 (UNI35690TA) anodizzabili e verniciabili

Sistema di tenuta : giunto aperto con camera europea

Sistema di isolamento termico: realizzato con distanziale in poliammide da 30 mm

Sistema di accessori : a camera europea di ottima qualità

SISTEMA ALLUMINIO A TAGLIO TERMICO  
TIPO DI TENUTA A GIUNTO APERTO  
SORMONTO INTERNO - COMPLANARE ESTERNO

#### DIMENSIONI BASE DEL SISTEMA

TELAIO FISSO MM. 68

TELAIO MOBILE MM. 76

SORMONTO LATERALE MM. 6,5

FUGA NODO CENTRALE MM. 5

FUGA PROFILI ESTERNI MM. 5

ALETTA VETRO MM. 21

FERMAVETRI ASCATTO O VETRI A INFILARE

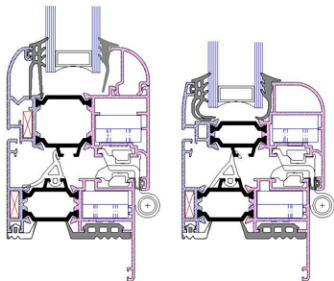
CARATTERISTICHE TECNICHE

ISOLAMENTO TERMICO CON BARRETTE IN

POLIAMMIDE MM30 ASSEMBLATE MECCANICAMENTE

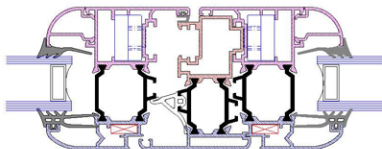
UTILIZZO DI FERRAMENTA CAMERA EUROPEA

STANDARD.



#### PROVE DI LABORATORIO ITC IN FASE DI CERTIFICAZIONE

ESEGUITE SU UN INFISSO 2 ANTE RIBALTA  
CON DIMENSIONE L. 1250 H. 1500




**REQUISITI DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA  
DEGLI EDIFICI**
**TABELLA 4A. VALORI LIMITE DELLA TRASMITTANZA U  
DELLE CHIUSURE TRASPARENTI COMPRESIVA DEGLI  
INFISSI ESPRESSA IN W/m<sup>2</sup>K**

ZONA CLIMATICA	DALL' 01/01/2006	DALL' 01/01/2008	DALL' 01/01/2009	DALL' 01/01/2010
	U (W/m <sup>2</sup> K)	U (W/m <sup>2</sup> K)	U (W/m <sup>2</sup> K)	U (W/m <sup>2</sup> K)
A	5,5	5,0	4,6	3,9
B	4,0	3,6	3,0	2,6
C	3,3	3,0	2,6	2,4
D	3,1	2,8	2,4	2,0
E	2,8	2,4	2,2	1,6
F	2,4	2,2	2,0	1,4

**TABELLA 4B.  
VALORI LIMITE DELLA TRASMITTANZA U  
DEI VETRI ESPRESSA IN W/m<sup>2</sup>K**

ZONA CLIMATICA	DALL' 01/01/2006	DALL' 01/01/2008	DALL' 01/01/2009
	U (W/m <sup>2</sup> K)	U (W/m <sup>2</sup> K)	U (W/m <sup>2</sup> K)
A	5,0	4,5	3,7
B	4,0	3,4	2,7
C	3,0	2,3	2,1
D	2,6	2,1	1,9
E	2,4	1,9	1,7
F	2,3	1,7	1,3

A	B	C	D	E	F
FINO 600 GG	DA 601 A 900 GG	DA 901 A 1400 GG	DA 1401 A 2100 GG	DA 2101 A 3000 GG	OLTRE 3000 GG

(\*GG) GRADI GIORNO