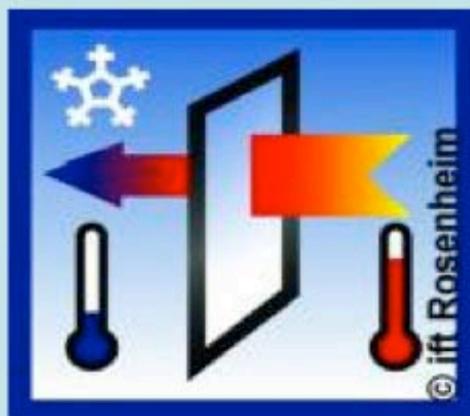


TRASMITTANZA TERMICA



COS'E' LA TRASMITTANZA TERMICA?

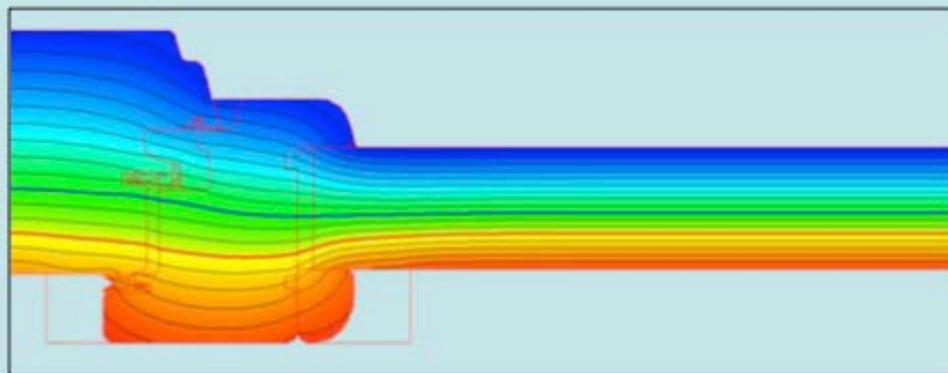


- **LA TRASMITTANZA TERMICA " U " E' IL FLUSSO DI CALORE CHE PASSA ATTRAVERSO UNA STRUTTURA CHE DELIMITA DUE AMBIENTI SOGGETTI A UNA DIFFERENZA DI TEMPERATURA**

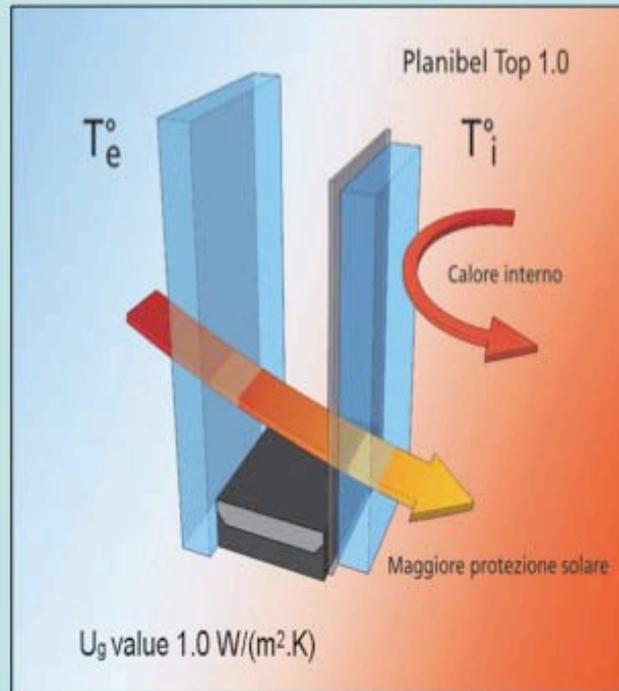
- **VIENE MISURATA IN WATT SU METRO QUADRATO PER GRADO KELVIN (W/m²K)**

PER I SERRAMENTI SI DISTINGUONO:

Uf → TRASMITTANZA DEL LEGNO (FRAME)



$U_g \rightarrow$ TRASMITTANZA DEL VETRO (GLAS)



U_w → TRASMITTANZA DELLA FINESTRA (WINDOW)



TRASMITTANZA TERMICA

- PER LA MARCATURA CE IL
CALCOLO DEVE ESSERE
CERTIFICATO DA UN ENTE
NOTIFICATO



- IL VALORE CHE COMPARIRA' SULLA
MARCATURA CE SARA' QUELLO
RILEVATO DAL RAPPORTO PROVA ITT

SISTEMI DI CALCOLO

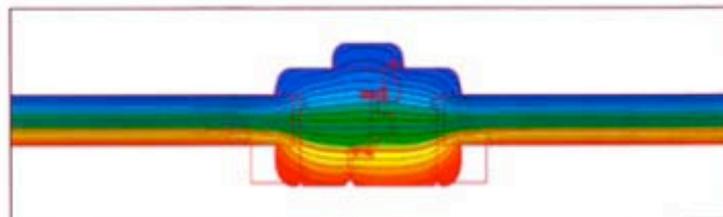
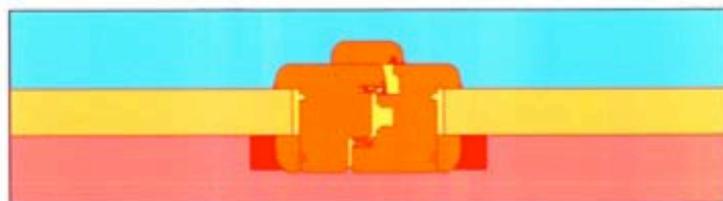
- SEMPLIFICATO SECONDO EN ISO 10077/01
- RIGOROSO SECONDO EN ISO 10077/02
- CAMERA CALDA (PROVA SPERIMENTALE EFFETTUATA IN LABORATORIO)

Calcolo della trasmittanza termica U_f secondo EN ISO 10077-2

Modello di calcolo:

Dimensioni (Larghezza x altezza): 516,00 x 122,50 mm

Numero di nodi: Direzione-X: 717; Direzione-Y: 254

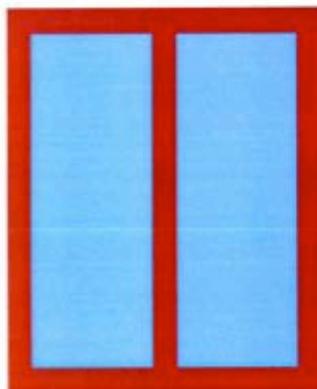


Valore U_f :

1.350W/m²K



Ergebnis der Berechnung des Uw-Wertes eines Fensterelements



Aussermaß	
Breite a:	1,30 m
Breite b:	1,50 m
Höhe c:	0,00 m

Details	
Ag (Fläche Glas)	1,30 m ²
Af (Fläche Rahmen)	0,65 m ²
Aw (Fläche Fenster)	1,95 m ²
Rahmenanteil	33 %
U-Wert Füllung	1,40 W/m ² K
Ug (Verglasung)	1,10 W/m ² K
Glasdicken, s = 1	4 = 4 mm
PSi (Ständer) (REP)	0,070 W/m ² K
Länge Sprossen	7,20 m
PSi (Sprossen)	0,000 W/m ² K
Länge Sprossen m	0,00 m
Sprossen typ	keine Sprossen

Verwendete Bauteilkomponenten - Produktbezeichnung

Glas: 8000LAMPUSB-45

Rahmen: Holz 1,4

Abstandhalter: Aluminium (man)

Ergebnis Uw: 1,46 W/m²K

Uw=1.46 W/(m²K)

Die Einzelwerte der Bauteile und Rechenergebnisse sind dem Experten Ausdruck zu entnehmen. Berechnungsgrundlage: EN ISO 10077-1:2006, EN ISO 10457. Das angegebene Ergebnis ist nur in Verbindung mit den im Experten Ausdruck beschriebenen Werten gültig.

Berechnung erfolgte aufgrund Ihrer Vorgaben und den zugrunde gelegten gültigen Normen - Stand 03/2007. Haftung beschränkt auf Vorstuf- und Fehlbauarbeiten. Haftung für Folgeschäden ausgeschlossen. Copyright Sommer Information GmbH GmbH 2007 Winklerstraße 44/30

ZONE CLIMATICHE

- LA SCELTA DELL'INFISSO E' FATTA ANCHE IN FUNZIONE DELLE ZONE CLIMATICHE



- OGNI COMUNE ITALIANO APPARTIENE AD UNA RELATIVA ZONA CLIMATICA

ZONE CALDE →

zona	esempi
A	Lampedusa, Linosa, Porto Empedocle
B	Agrigento, Catania, Crotone, Messina, Palermo, Reggio Calabria, Siracusa, Trapani
C	Bari, Benevento, Brindisi, Cagliari, Caserta, Catanzaro, Cosenza, Imperia, Latina, Lecce, Napoli, Oristano, Ragusa, Salerno, Sassari, Taranto
D	Ancona, Ascoli Piceno, Avellino, Caltanissetta, Chieti, Firenze, Foggia, Forlì, Genova, Grosseto, Isernia, La Spezia, Livorno, Lucca, Macerata, Massa, Carrara, Matera, Nuoro, Pesaro e Urbino, Pescara, Pisa, Pistoia, Prato, Roma, Savona, Siena, Teramo, Terni, Verona, Vibo Valentia, Viterbo
E	Alessandria, Aosta, Arezzo, Asti, Bergamo, Biella, Bologna, Bolzano, Brescia, Campobasso, Como, Cremona, Enna, Ferrara, Cesena, Frosinone, Gorizia, L'Aquila, Lecco, Lodi, Mantova, Milano, Modena, Novara, Padova, Parma, Pavia, Perugia, Piacenza, Pordenone, Potenza, Ravenna, Reggio Emilia, Rieti, Rimini, Rovigo, Sondrio, Torino, Trento, Treviso, Trieste, Udine, Varese, Venezia, Verbania, Vercelli, Vicenza
F	Belluno, Cuneo

ZONE FREDDE →

- OGNI ZONA CLIMATICA DEVE RISPETTARE DETERMINATI VALORI DI TRASMITTANZA STABILITI PER LEGGE



PER CERCARE I VALORI DI 'U' NEI VARI COMUNI ITALIANI CERCA IN GOOGLE
“valori di U e zone climatiche comuni italiani”

LIMITE DI TRASMITTANZA TERMICA DI VETRAZIONI E INFISSI

RIF. D. LEGS. 311/06 – ATTUALMENTE VALIDI

INFISSI COMPLETI COSTRUZIONI NUOVE

VALORI LIMITE DELLA TRASMITTANZA TERMICA 'U' DELLE CHIUSURE TRASPARENTI COMPRESIVE DEGLI INFISSI			
ZONA CLIMATIC A	DALL' 1 GENNAIO 2006 U (W/M²k)	DALL' 1 GENNAIO 2008 U (W/M²k)	DALL' 1 GENNAIO 2010 U (W/M²k)
A	5.5	5.0	4.6
B	4.0	3.6	3.0
C	3.3	3.0	2.6
D	3.1	2.8	2.4
E	2.8	2.4	2.2
F	2.4	2.2	2.0

VETRAZIONI COSTRUZIONI NUOVE

VALORI LIMITE DELLA TRASMITTANZA TERMICA CENTRALE TERMICA 'U' DEI VETRI			
ZONA CLIMATICA	DALL' 1 GENNAIO 2006 U (W/M²k)	DALL' 1 GENNAIO 2008 U (W/M²k)	DALL' 1 GENNAIO 2010 U (W/M²k)
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



LIMITE DI TRASMITTANZA TERMICA DEGLI INFISSI



RIF.D.M. 11/03/2008 – VALIDI PER LE RICHIESTE DI DETRAZIONE 55%

ZONA CLIMATICA	FINESTRE COMPRENSIVE DI INFISSI (FINO AL 31.12.2009)	FINESTRE COMPRENSIVE DI INFISSI (DAL 01.01.2010)	NUOVI VALORI LIMITE AGGIORNATI CON D.M. DEL 26 GENNAIO 2010
		<u>SUPERATA</u>	<u>NUOVO</u>
A	4.6	3.9	3.7
B	3.0	2.6	2.4
C	2.6	2.1	2.1
D	2.4	2.0	2.0
E	2.2	1.6	1.8
F	2.0	1.4	1.6

TABELLA COMPARAZIONE VALORI Ug CON Uw

SERIE VISA 2005 57/68 LEGNI TENERI

SPESSORE ANTA mm	SPESSORE TELAIO mm	TRASM. VETRO Ug	Uw W/m ² K (WATT / METRO ² x GRADI KELVIN)							
			FIN.1230x1480 mm VERSIONE ALLUMINIO CLIPS		FIN.1230x1480 mm VERSIONE TUTTO LEGNO		PF 1480x2180 ALLUMINIO TAGLIO TERMICO		PF 1480x2180 ALLUMINIO NORMALE	
			1 ANTA	2 ANTE	1 ANTA	2 ANTE	1 ANTA	2 ANTE	1 ANTA	2 ANTE
57 x 80	57 x 70	0.7	1.19	1.35	1.17	1.34	1.10	1.26	1.14	1.29
57 x 80	57 x 70	0.9	1.32	1.47	1.30	1.46	1.25	1.40	1.28	1.42
57 x 80	57 x 70	1.1	1.45	1.59	1.43	1.58	1.39	1.52	1.43	1.56

SPESSORE ANTA mm	SPESSORE TELAIO mm	TRASM. VETRO Ug	Uw W/m ² K (WATT / METRO ² x GRADI KELVIN)							
			FIN.1230x1480 mm VERSIONE ALLUMINIO CLIPS		FIN.1230x1480 mm VERSIONE TUTTO LEGNO		PF 1480x2180 ALLUMINIO TAGLIO TERMICO		PF 1480x2180 ALLUMINIO NORMALE	
			1 ANTA	2 ANTE	1 ANTA	2 ANTE	1 ANTA	2 ANTE	1 ANTA	2 ANTE
68 x 80	68 x 70	0.7	1.14	1.30	1.10	1.27	1.05	1.21	1.08	1.23
68 x 80	68 x 70	0.9	1.28	1.42	1.25	1.39	1.20	1.34	1.24	1.36
68 x 80	68 x 70	1.1	1.40	1.52	1.37	1.50	1.34	1.46	1.39	1.50

SERIE VISA 2007 SICUR13 68/78 LEGNI TENERI

SPESSORE ANTA mm	SPESSORE TELAIO mm	TRASM. VETRO Ug	Uw W/m ² K (WATT / METRO ² x GRADI KELVIN)							
			FIN.1230x1480 mm VERSIONE ALLUMINIO CLIPS		FIN.1230x1480 mm VERSIONE TUTTO LEGNO		PF 1480x2180 ALLUMINIO TAGLIO TERMICO		PF 1480x2180 ALLUMINIO NORMALE	
			1 ANTA	2 ANTE	1 ANTA	2 ANTE	1 ANTA	2 ANTE	1 ANTA	2 ANTE
68 x 80	68 x 70	0.7	1.14	1.30	1.10	1.27	1.05	1.21	1.08	1.23
68 x 80	68 x 70	0.9	1.28	1.42	1.25	1.39	1.20	1.34	1.24	1.36
68 x 80	68 x 70	1.1	1.40	1.52	1.37	1.50	1.34	1.46	1.39	1.50

SPESSORE ANTA mm	SPESSORE TELAIO mm	TRASM. VETRO Ug	Uw W/m ² K (WATT / METRO ² x GRADI KELVIN)							
			FIN.1230x1480 mm VERSIONE ALLUMINIO CLIPS		FIN.1230x1480 mm VERSIONE TUTTO LEGNO		PF 1480x2180 ALLUMINIO TAGLIO TERMICO		PF 1480x2180 ALLUMINIO NORMALE	
			1 ANTA	2 ANTE	1 ANTA	2 ANTE	1 ANTA	2 ANTE	1 ANTA	2 ANTE
78 x 80	78 x 70	0.7	1.10	1.27	1.07	1.21	1.02	1.17	1.04	1.15
78 x 80	78 x 70	0.9	1.24	1.39	1.21	1.34	1.17	1.31	1.19	1.29
78 x 80	78 x 70	1.1	1.36	1.49	1.35	1.46	1.32	1.43	1.34	1.42

SERIE SICUR 13 78/92 LEGNI TENERI

SPESSORE ANTA mm	SPESSORE TELAIO mm	TRASM. VETRO Ug	Uw W/m ² K (WATT / METRO ² x GRADI KELVIN)							
			FIN.1230x1480 mm VERSIONE ALLUMINIO CLIPS		FIN.1230x1480 mm VERSIONE TUTTO LEGNO		PF 1480x2180 ALLUMINIO TAGLIO TERMICO		PF 1480x2180 ALLUMINIO NORMALE	
			1 ANTA	2 ANTE	1 ANTA	2 ANTE	1 ANTA	2 ANTE	1 ANTA	2 ANTE
78 x 90	78 x 80	0.5	1.00	1.19	0.97	1.16	0.91	1.08	0.95	1.13
78 x 90	78 x 80	0.7	1.10	1.27	1.07	1.21	1.02	1.17	1.04	1.15
78 x 90	78 x 80	0.9	1.24	1.39	1.21	1.34	1.17	1.31	1.19	1.29

SPESSORE ANTA mm	SPESSORE TELAIO mm	TRASM. VETRO Ug	Uw W/m ² K (WATT / METRO ² x GRADI KELVIN)							
			FIN.1230x1480 mm VERSIONE ALLUMINIO CLIPS		FIN.1230x1480 mm VERSIONE TUTTO LEGNO		PF 1480x2180 ALLUMINIO TAGLIO TERMICO		PF 1480x2180 ALLUMINIO NORMALE	
			1 ANTA	2 ANTE	1 ANTA	2 ANTE	1 ANTA	2 ANTE	1 ANTA	2 ANTE
92 x 90	92 x 80	0.5	0.96	1.13	0.92	1.09	0.87	1.06	0.92	1.08
92 x 90	92 x 80	0.7	1.09	1.24	1.05	1.20	1.02	1.16	1.08	1.18
92 x 90	92 x 80	0.9	1.21	1.35	1.18	1.30	1.16	1.29	1.20	1.31

SERIE SICUR 13 92 LEGNI TENERI

SPESSORE ANTA mm	SPESSORE TELAIO mm	TRASM. VETRO Ug	Uw W/m ² K (WATT / METRO ² x GRADI KELVIN)							
			FIN.1230x1480 mm VERSIONE ALLUMINIO CLIPS		FIN.1230x1480 mm VERSIONE TUTTO LEGNO		PF 1480x2180 ALLUMINIO TAGLIO TERMICO		PF 1480x2180 ALLUMINIO NORMALE	
			1 ANTA	2 ANTE	1 ANTA	2 ANTE	1 ANTA	2 ANTE	1 ANTA	2 ANTE
92 x 90	92 x 80	0.5	0.94	1.10	0.92	1.05	0.86	1.01	0.90	1.05
92 x 90	92 x 80	0.7	1.07	1.20	1.05	1.16	1.01	1.13	1.05	1.15
92 x 90	92 x 80	0.9	1.20	1.31	1.17	1.29	1.15	1.26	1.18	1.30

COMPARAZIONE APPROSSIMATIVA STIMATA
DEI VALORI **U_f** e **U_w** OTTENUTI CON
LEGNI DURI INVECE CHE LEGNI TENERI

MEDIAMENTE IL VALORE U_f E' SUPERIORE DI $0.3 \text{ W/m}^2\text{K}$

MEDIAMENTE IL VALORE FINALE DELL'INFISSO U_w
E' SUPERIORE DI $0.1 \text{ W/m}^2\text{K}$

TRASMITTANZA VISA 57/68

VALORI MEDI U_f (TRASMITTANZA NODO)

LEGNI TENERI

- CON SISTEMA DI CALCOLO EN ISO 10077/01
 - SPESSORE 57/57 $U_f=1.9 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - SPESSORE 68/68 $U_f=1.8 \text{ W/m}^2\text{K}$

- CON SISTEMA DI CALCOLO EN ISO 10077/02
 - SPESSORE 57/57 $U_f=1.6 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - SPESSORE 68/68 $U_f=1.5 \text{ W/m}^2\text{K}$

MEDIAMENTE IL VALORE U_f PER LEGNI DURI E' SUPERIORE DI $0.3 \text{ W/m}^2\text{K}$

TRASMITTANZA VISA 68/78

VALORI MEDI U_f (TRASMITTANZA NODO)

LEGNI TENERI

➤ CON SISTEMA DI CALCOLO EN ISO 10077/01

- SPESSORE 68/68 $U_f=1.8 \text{ W/m}^2\text{K}$
- SPESSORE 78/78 $U_f=1.7 \text{ W/m}^2\text{K}$

➤ CON SISTEMA DI CALCOLO EN ISO 10077/02

- SPESSORE 68/68 $U_f=1.5 \text{ W/m}^2\text{K}$
- SPESSORE 78/78 $U_f=1.4 \text{ W/m}^2\text{K}$

MEDIAMENTE IL VALORE U_f PER LEGNI DURI E' SUPERIORE DI $0.3 \text{ W/m}^2\text{K}$

Finestra VISA SICUR 13 spessore 92 mm

(CASA CLIMA)

Serramento con telaio spess. 92 e anta spess. 92 mm

Infisso ideale per case a risparmio energetico

CASA CLIMA GOLD - CASA CLIMA A

*Progettato per offrire la massima resistenza meccanica
e di tenuta contro acqua e vento.*

CLASSIFICAZIONE CONSEGUITA (spessore 92)

- PERMEABILITA' ALL'ARIA : classe 4*
- TENUTA ALL'ACQUA : E1050*
- RESISTENZA AL VENTO : classe C5*
- TRASMITTANZA TERMICA : 1.03 W*
- ABBATTIMENTO ACUSTICO : 44 Decibel*

Serramento con telaio spess. 92 e anta spess. 92 mm con tre guarnizioni

- Guarnizione di tenuta termoacustica ①
- Guarnizione di tenuta acustica ②
- Guarnizione di compensazione ③

Telaio con una spina e mezza con traverso esterno inferiore passante ④ e alluminio fissato con clips a TAGLIO TERMICO rivestito in legno ⑤

Battenti con profilo interno secondo la normativa DIN Profondità 18 mm ⑥ e inclinazione 15° ⑦
Tenonatura con due spine e mezza con traverso esterno inferiore passante ⑧
e tenoncino supplementare ANTITORSIONE. ⑨
Canale ⑩ con sistema automatico di ventilazione del vetro (ANTICONDENSA).

Utilizzo di ferramenta RINFORZATA con entrata 13 mm ¹¹
che consiste in un sistema ANTIEFFRAZIONE dove tutte
le parti attinenti alla chiusura sono massicciamente rinforzate.

- l'asse dove è posizionata la ferramenta è spostato
verso il centro nel punto di massima resistenza
- gli incontri sono di 24 mm fissati
con viti più lunghe e inclinate ¹²
- tutti i lati della finestra possono essere
dotati di più punti di chiusura

Il suo coefficiente di isolamento e di permeabilità termica
consente un notevole risparmio energetico e con vetri
del tipo a bassa emissione il valore della
Trasmittanza termica U_w arriva a 1,03 W

Il valore di abbattimento acustico con l'adozione di un
vetro adeguato (48 mm) può arrivare a 44 Decibel

TRASMITTANZA VISA 78/92

VALORI MEDI U_f (TRASMITTANZA NODO)

- CON SISTEMA DI CALCOLO EN ISO 10077/01
 - SPESSORE 78/78 $U_f=1.7 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - SPESSORE 92/92 $U_f=1.55 \text{ W/m}^2\text{K}$

- CON SISTEMA DI CALCOLO EN ISO 10077/02
 - SPESSORE 78/78 $U_f=1.4 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - SPESSORE 92/92 $U_f=1.2 \text{ W/m}^2\text{K}$

MEDIAMENTE IL VALORE U_f PER LEGNI DURI E' SUPERIORE DI $0.3 \text{ W/m}^2\text{K}$

MARCATURA CE

Produzione di utensili ad alta tecnologia
Con bloccaggio meccanico dell'inserto

RIFERIMENTI NORMATIVI

DIRETTIVA 89/106/CEE

Anche definita **“Direttiva Prodotti da Costruzione”**

Recepimento Italiano: D.P.R. 21 aprile 1993, n. 246

Prodotti o materiali da costruzione: ogni prodotto fabbricato al fine di essere incorporato o assemblato in modo permanente negli edifici e nelle altre opere di ingegneria civile.

MARCATURA CE: COSA SIGNIFICA

I prodotti possono essere immessi sul mercato solo se idonei all'impiego previsto – I prodotti che recano il marchio CE si presumono idonei all'impiego previsto.

Il produttore/fabbricante è responsabile dell'applicazione del marchio CE sul prodotto stesso, su un etichetta applicata al prodotto, etc.

VIGILANZA

Al fine di verificare la conformità dei prodotti da costruzione:

- Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato
- Ministero dell'Interno
- Ministero dei Lavori Pubblici

Possono disporre verifiche e controlli, con spesa a carico del fabbricante.