

Tecnica del serramento

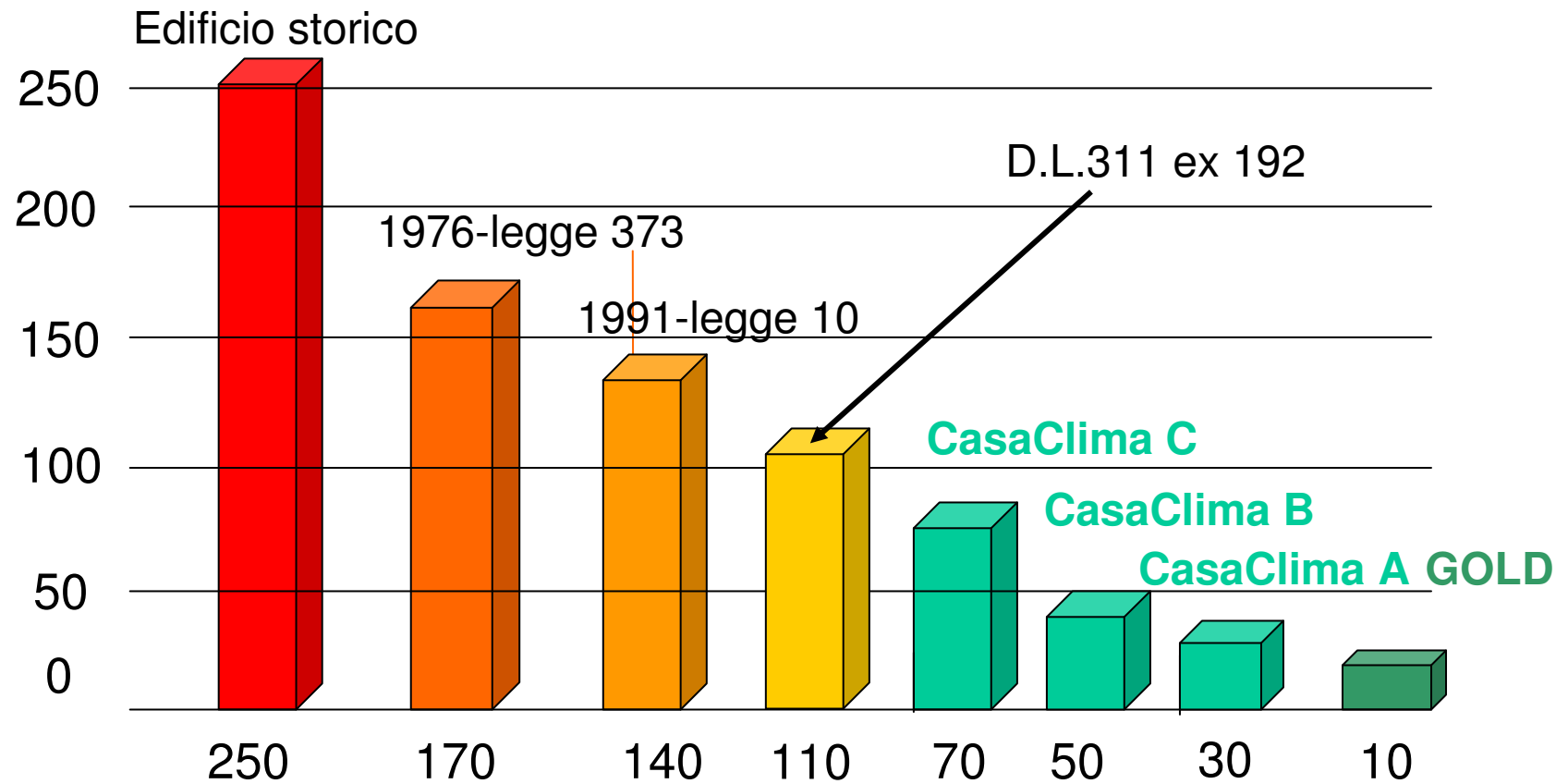
il ruolo della finestra nella
riqualificazione e nella casa
efficiente; la scelta del vetro



1969 - 2009
40 anni di soluzioni altamente isolanti

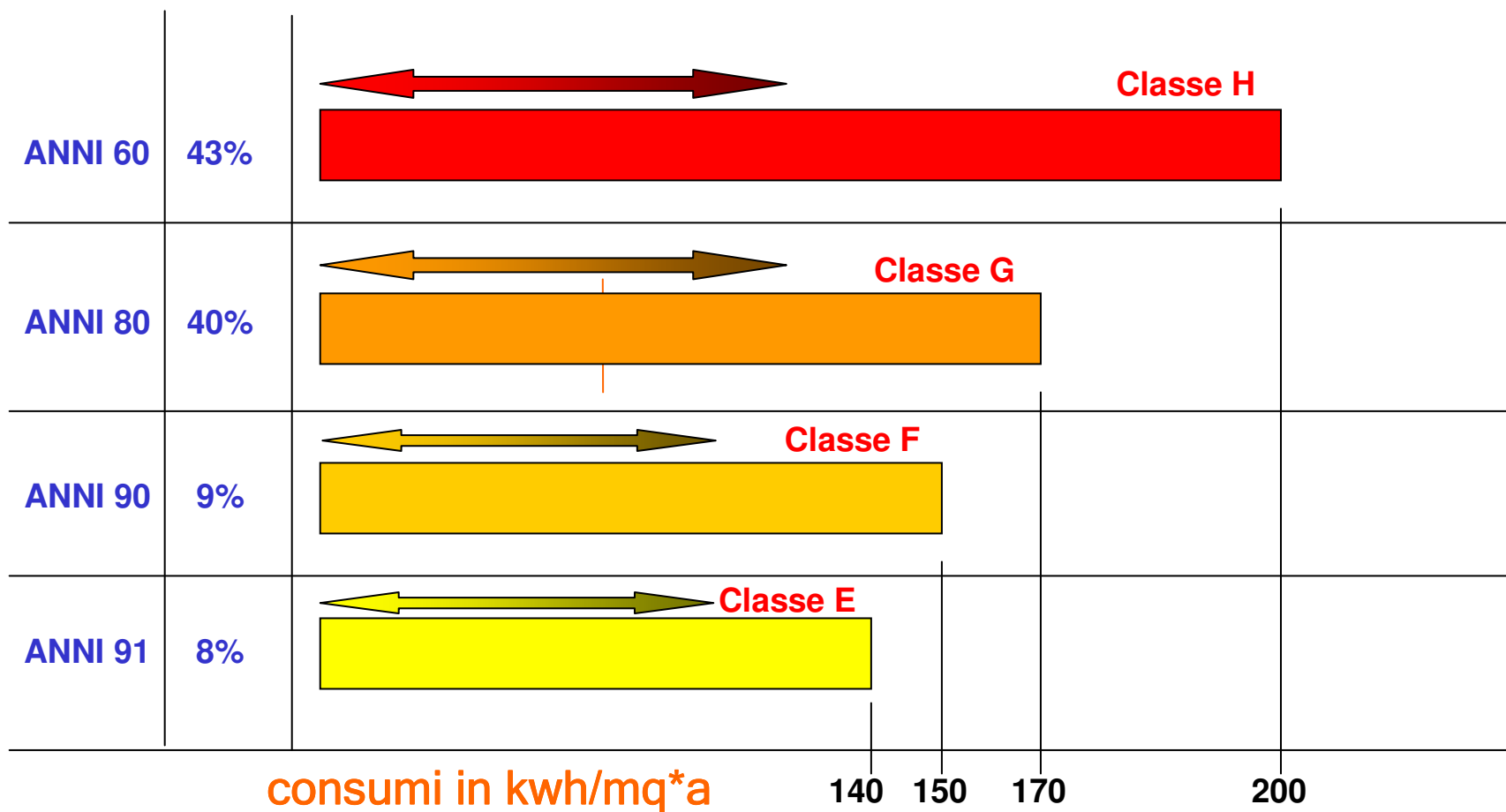
UNIVERSITA' DI SALERNO
19 FEBBRAIO 2010

Consumo per riscaldamento in Italia in kwh/mq*a



Fonte: FACOLTA' ARCHITETTURA FERRARA 2006

PATRIMONIO RESIDENZIALE STORICO PER EPOCA DI COSTRUZIONE 27.000 abitazioni



FONTE: ANIT 2007

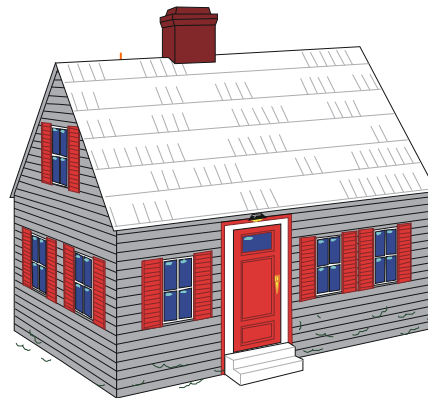
La prima Casaclima. Casa groviera



L' edificio è una macchina che per funzionare
ha bisogno di energia



Energia
entrante
fornita

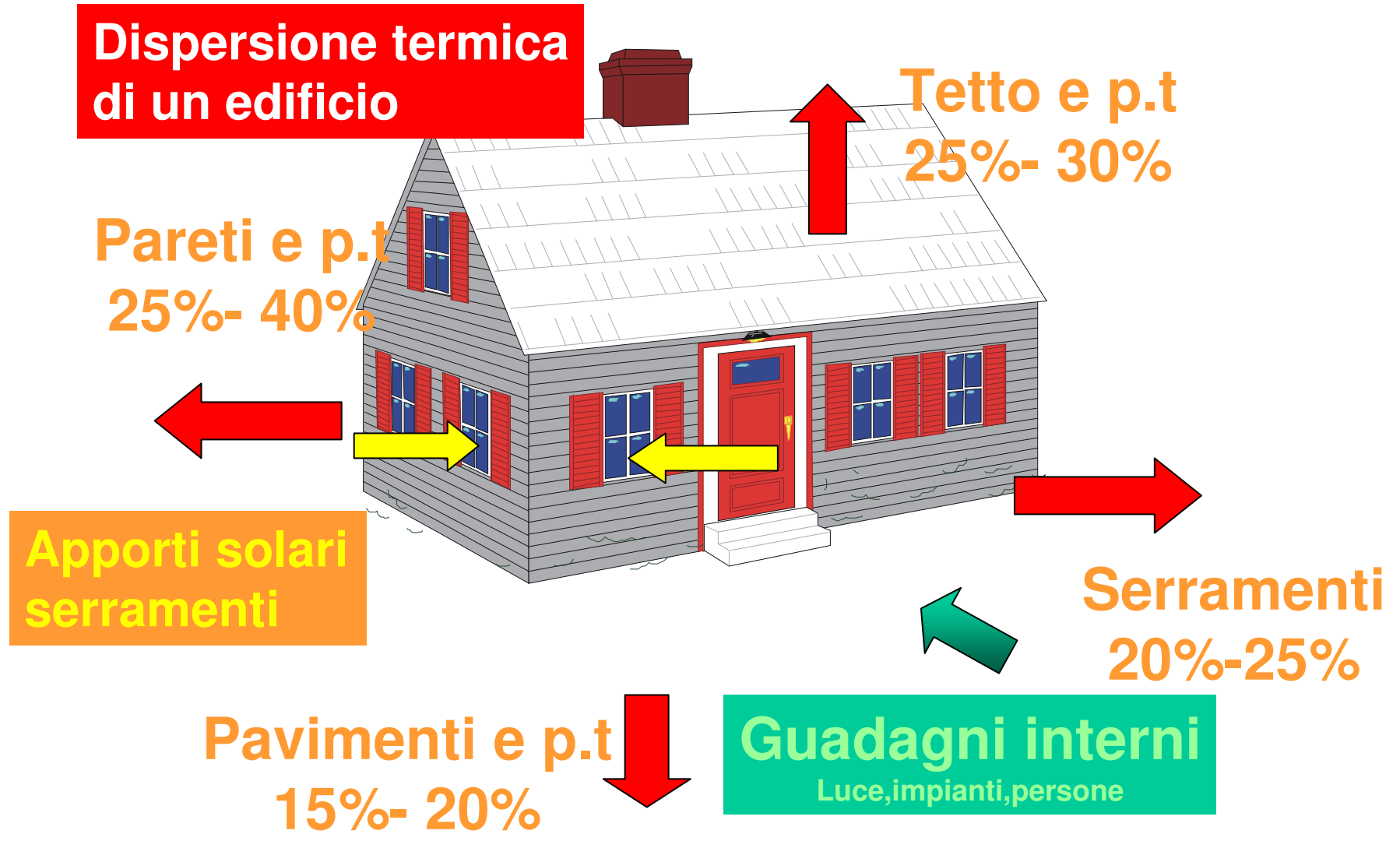


Energia
uscente
persa

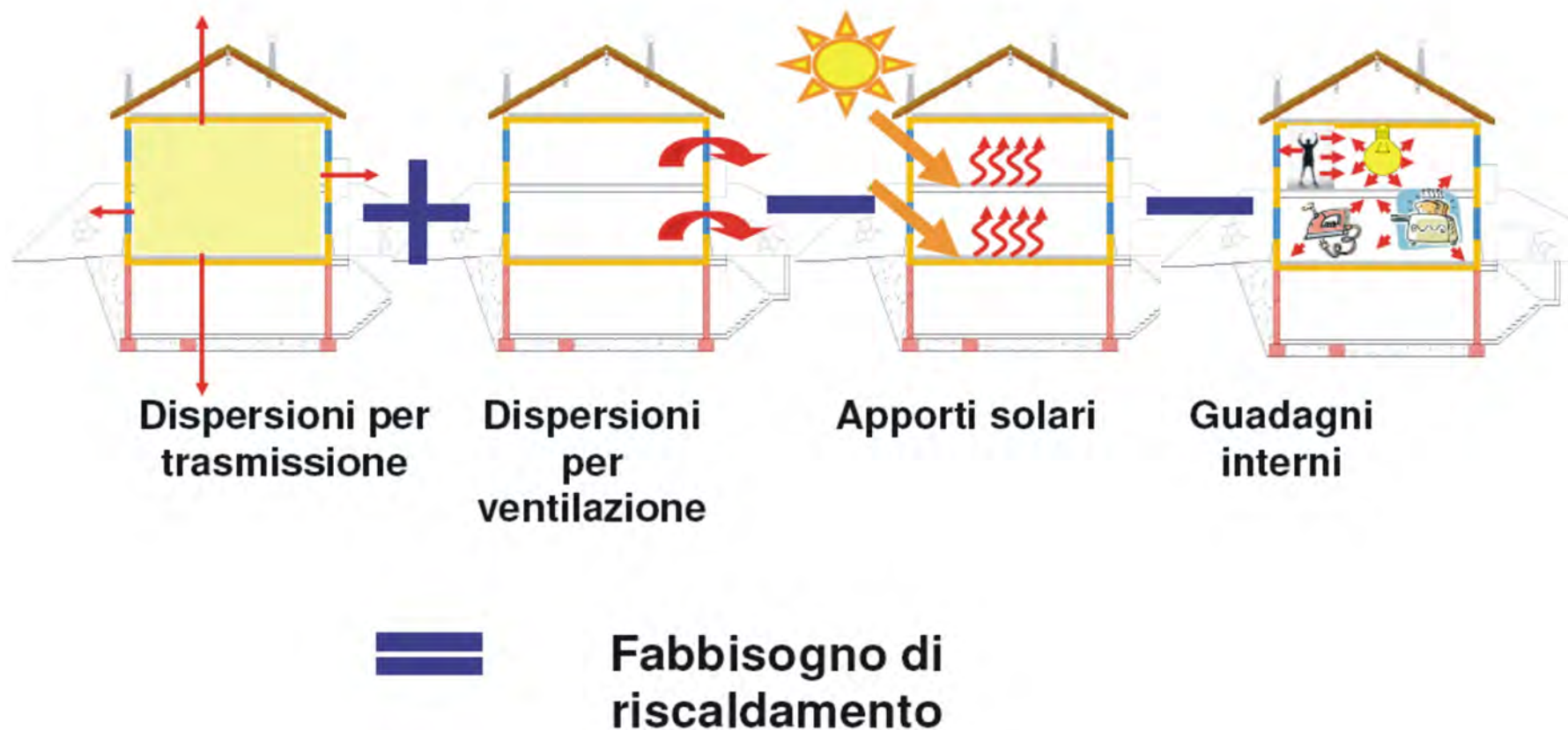
“energivora”

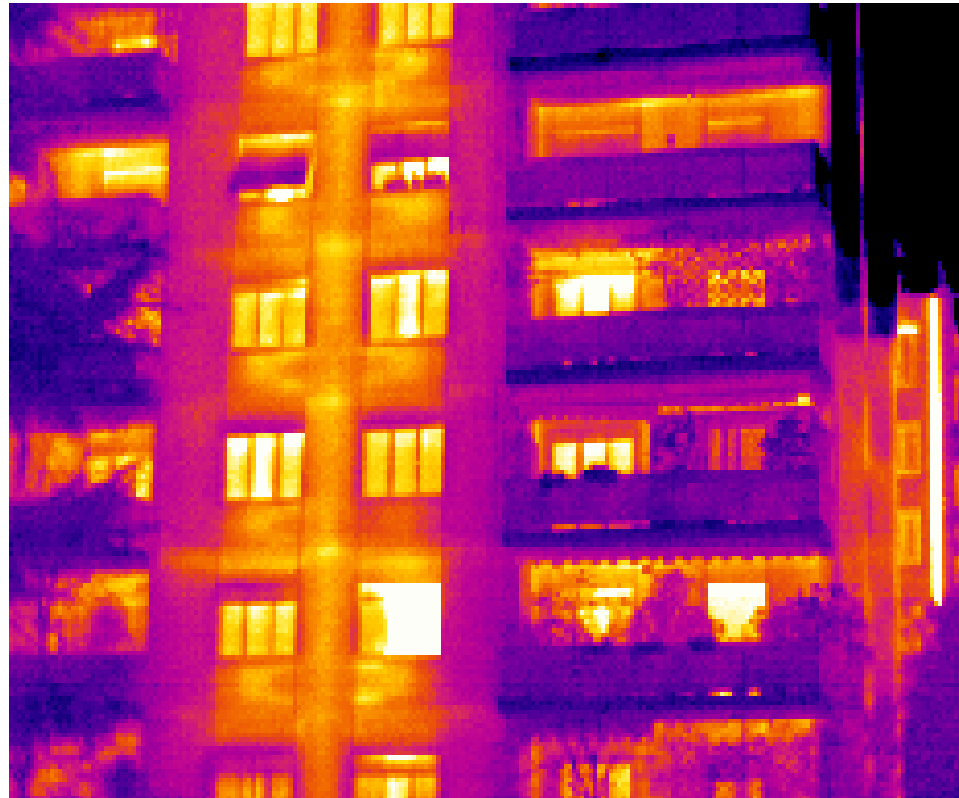
Le abitazioni rappresentano la fonte d'inquinamento maggiore

**Dispersione termica
di un edificio**



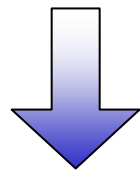
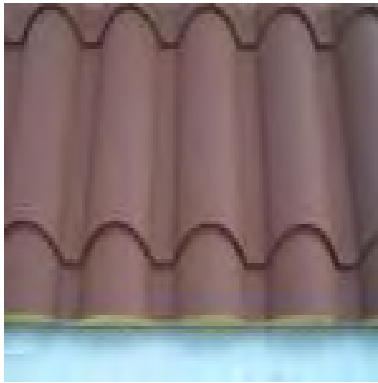
Bilancio energetico



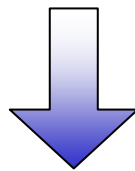


Analisi termografica, dispersione termica dai serramenti

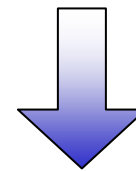
Per diminuire il consumo energetico bisogna utilizzare materiali isolanti e a basso consumo



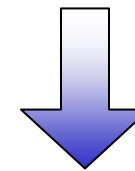
TETTI
COIBENTATI
 $U_t < 0,25$
Standard é 0,55



**SERRAMENTI
TERMICI**
 $U_w < 1,3$
Standard è 3,00



MURI CON
CAPPOTTO
 $U_p < 0,30$
Standard è 0,65



IMPIANTI A
BASSO
CONSUMO

**Passare da 25° a 26° = 100 % energia
riscaldare**



**Passare da 26° a 25° = 100 % energia x 3
raffrescare**



Significa spendere il triplo!!

Il serramento: parametri che definiscono le performance energetiche :

- **Valori fisici: U_f , U_g , valore g = Isolamento termico e acustico**
- **Impermeabilità –aria-acqua-vento del profilo**
- **Vetrature „intelligenti“ intese come sistema = basso emissivi e/o controllo solare**
- **Schermi esterni**

Ventilazione

- **Sistema di applicazione e tipo di falso telaio = isolamento, tenuta ermetica**
- **Marcatura CE**

Porte, finestre e portone
FINSTRAL

QUALITÀ TESTATA E CERTIFICATA

RAL **RAL**

I marchi di qualità RAL comprovano l'elevata qualità degli elementi da costruzione realizzati da Finstral.

RAL **RAL**

Le componenti prodotte ed utilizzate sono soggette a rigorosi monitoraggi, effettuati sia da enti esterni che dall'azienda stessa.

ift
CERTIFIED

Le procedure di certificazione su base volontaria consentono di garantire le principali caratteristiche di prodotto e documentano che i controlli produttivi effettuati negli stabilimenti secondo la norma di prodotto sono attuati in conformità con la normativa vigente.

Qualità di prodotto conforme a UNI EN 14351-1 per finestre e porte-finestre atermo e conforme a EN 1627 per componenti antiaffrazione.

ift
CERTIFIED

La responsabilità nei confronti della aspettative dei clienti, dei collaboratori e dell'ambiente si ripercuote nel sistema certificato di gestione della qualità, della sicurezza e dell'ambiente che consente di monitorare ed ottimizzare costantemente tutti i processi aziendali.

Gestione di qualità UNI EN ISO 9001
Gestione ambientale UNI EN ISO 14001

Partner

Finstral è stata scelta quale partner dell'agenzia CasaClima per la sezione serramenti.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

FINSTRAL SPA
Via Gastars, 1 - 39054 Auna di Sotto / Ranon - BZ Italia
dichiara che i sistemi di finestre 200 e 500 ed il sistema di portoncini HKS di Finstral, idonei all'impiego in edifici residenziali e strutture amministrative, sono conformi alle caratteristiche di prodotto dichiarate nella marcatura CE in base a UNI EN 14351-1, allegato ZA.

Le prove iniziali di tipo vengono eseguite dal seguente ente notificato:
Notified Body # 0757
ift Rosenheim - Theodor-Gieth-Strasse 7-9 - 83026 Rosenheim - Germania

Auna di Sotto, 1. agosto 2008
Consiglio di amministrazione
Finstral SPA

Oberrauch Hans

Oberrauch Luis

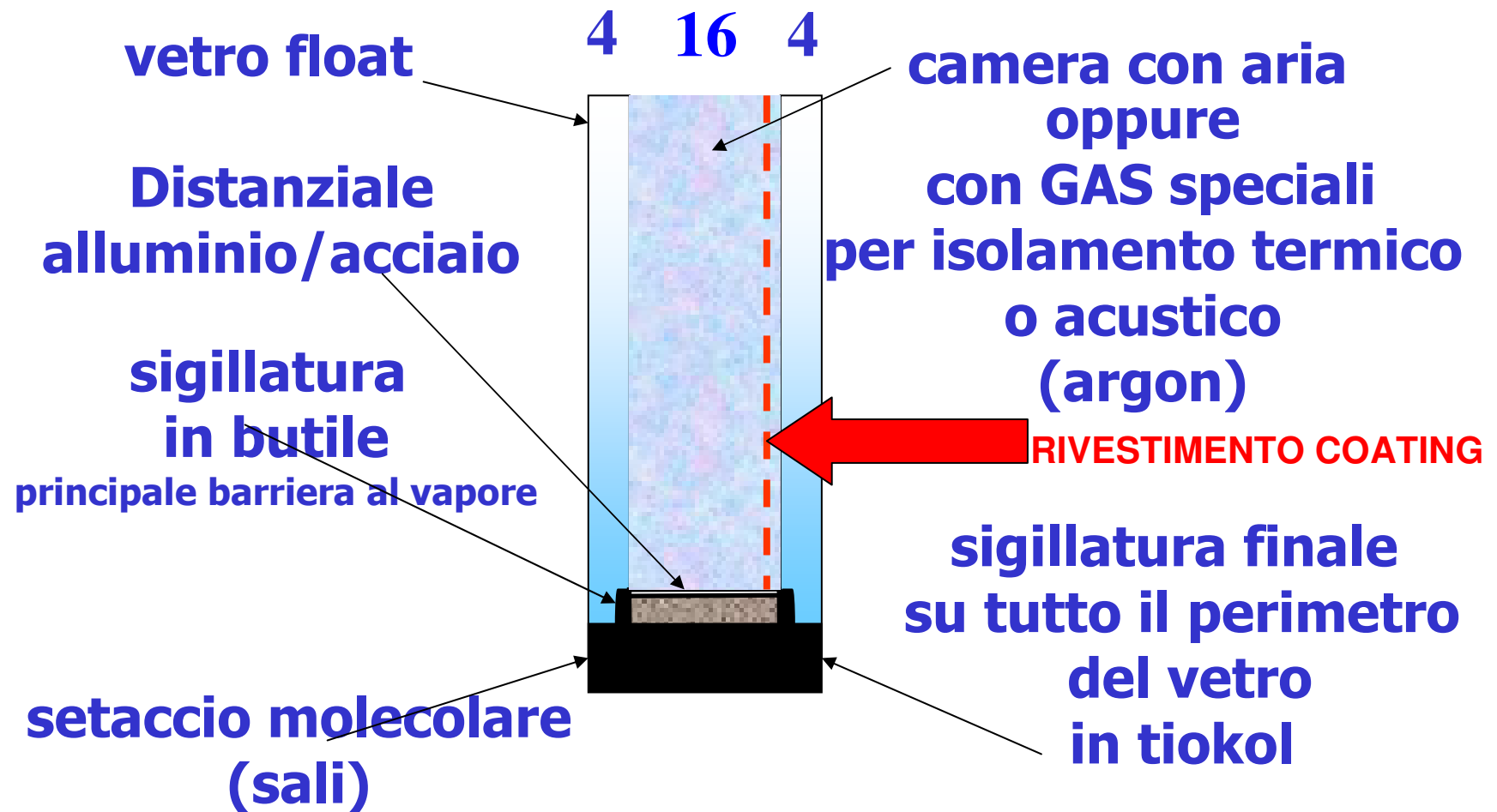
Oberrauch Joachim

i prodotti sono forniti già con marcatura CE. Norma UNI EN 14351-1 (obbligatoria da febbraio 2010)

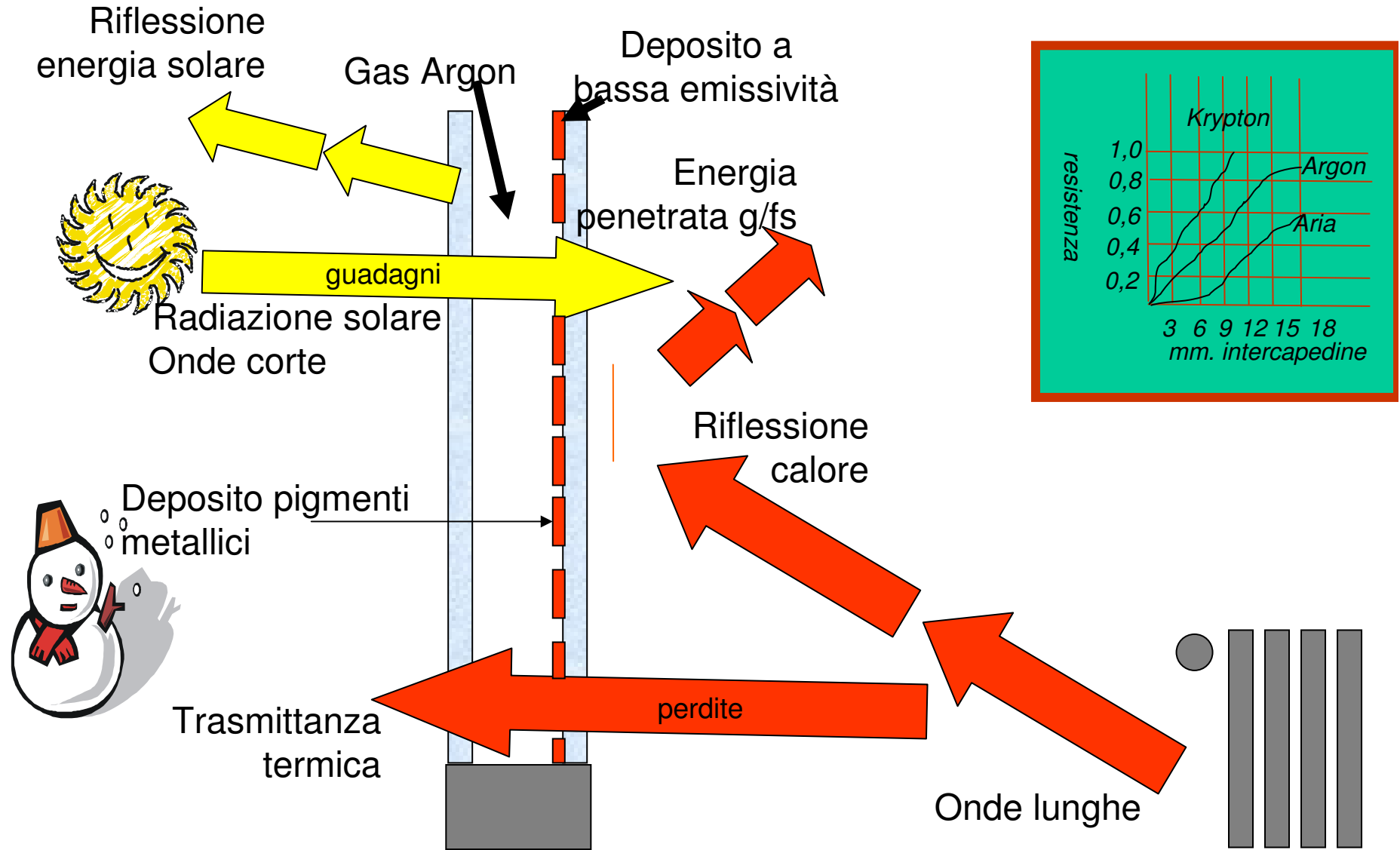
Per ogni singola finestra viene rilasciata dichiarazione conformità contenente tutti i requisiti obbligatori:


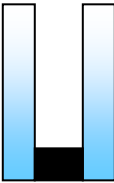
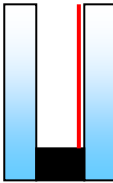
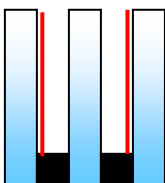
- ✓ Resistenza ai carichi del vento
- ✓ Tenuta all'acqua
- ✓ Resistenza all'impatto
- ✓ Capacità portante dei dispositivi di sicurezza
- ✓ Isolamento acustico
- ✓ Trasmittanza termica
- ✓ Proprietà radiative delle vetrazioni
- ✓ Permeabilità all'aria
- ✓ Sostanze dannose

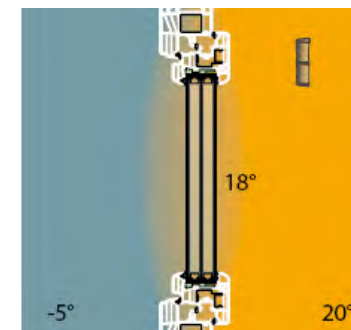
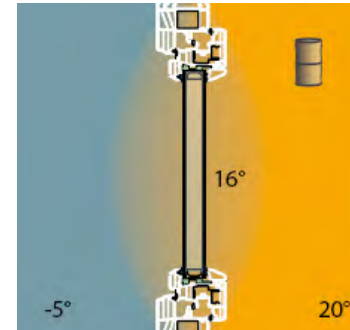
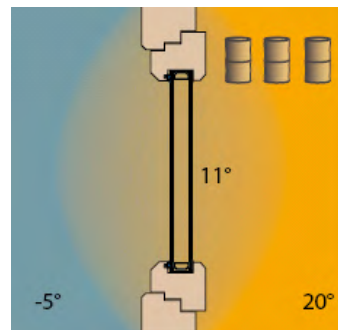
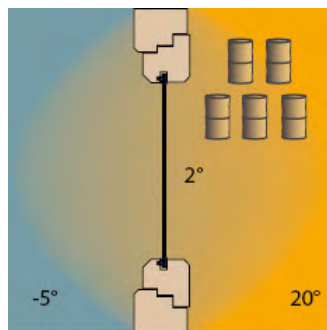
Ma come è costituito un vetro camera BASSO EMISSIVO?



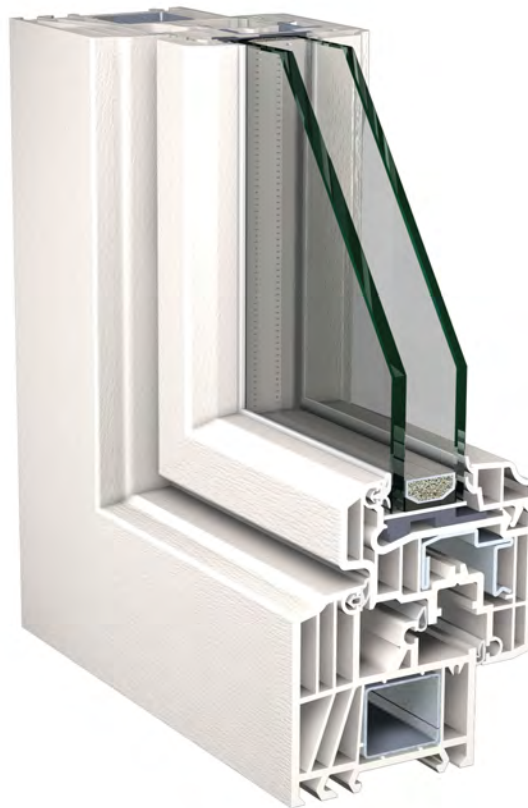
Funzionamento del vetro camera basso emissivo



				
Vetratura	Monolastra	2 vetri aria	2 vetri gas b.e.	Tripla vetro gas b.e
Ug (W/m ² K)	5,6	2,8	1,2	0,6
Temp. superficie	1,8 °C	10,6 °C	15,8 °C	17,7 °C
Valore g	0,92	0,80	0,62	0,48



Ug= trasmittanza vetro, Temp superficie vetro
g= fattore solare o valore g



**Valore Ug = 1,1 Fattore solare 60%
standard FINSTRAL**

Per il clima in Italia l'ideale è:

**Zona alpina con poco sole in inv: Ug= 0,8
FS 60%**

**Zona alpina molto sole in inv. Ug= 0,8 NE
e 1,1 SO; FS: min. 55% a S+O**

**Pianura Po /padana fino Umbria Abruzzo
Ug = 1,1 FS 45 –50%**

Lazio e sud Ug= 1,2 -1,1 FS 40 –45%

Modello pratico

SITUAZIONE ZONA LOMBARDIA

vetro Ug 1,1 FS 60% TL = 80%
 Altern. Ug. 0,7 FS 50% TL = 71 %

vetro Ug 1,1 FS 60% TL = 80%
 Altern. Ug. 0,7 FS 50% TL = 71 %

vetro Ug 1,1 FS 60% TL = 80%



vetro Ug 1,1 FS 60% TL = 80%
 Altern.vetro Ug 1,1 FS 42% TL = 72%

Modello pratico

SITUAZIONE ZONA EMILIA ROMAGNA

vetro Ug 1,1 FS 60% TL = 80%



vetro Ug 1,1 FS 60%
TL = 80%

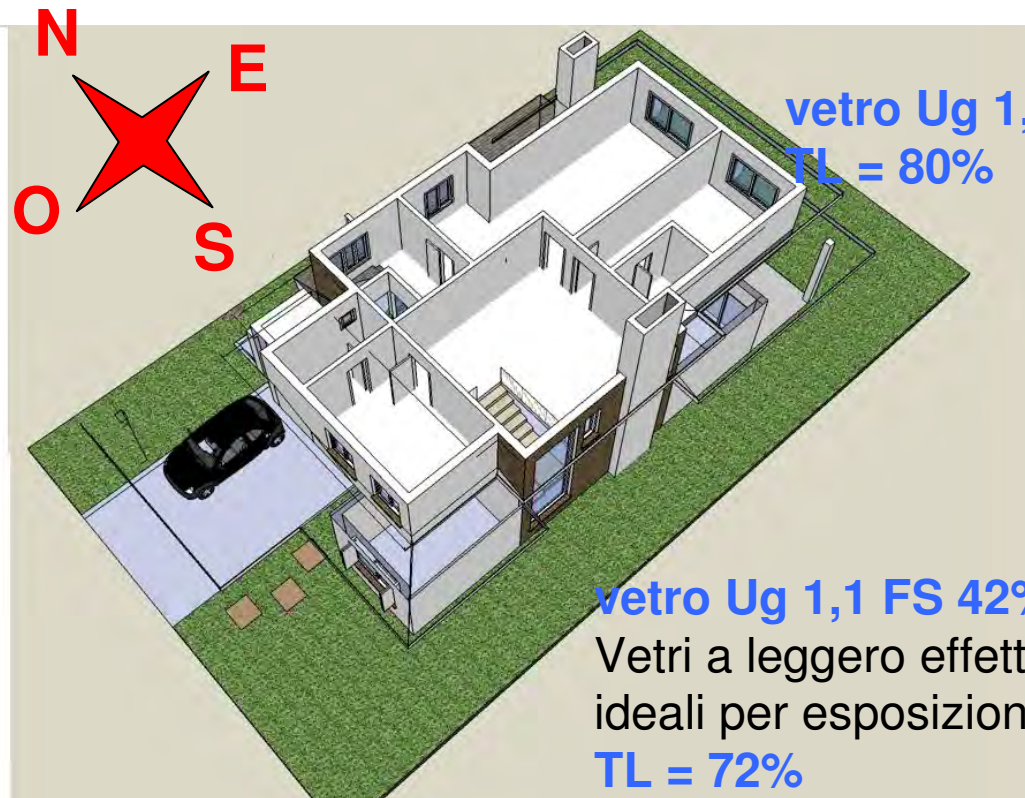
vetro Ug 1,1 FS 42%
Vetri a leggero effetto
riflettente TL = 72%

vetro Ug 1,1 FS 42%
Vetri a leggero effetto riflettente
ideali per esposizioni a Sud
TL = 72%

Modello pratico

SITUAZIONE ZONA UMBRIA

vetro Ug 1,1 FS 60% TL = 80%



vetro Ug 1,1 FS 60%
TL = 80%

vetro Ug 1,1 FS 42%
Vetri a leggero effetto
riflettente TL = 72%

vetro Ug 1,1 FS 42%
Vetri a leggero effetto riflettente
ideali per esposizioni a Sud
TL = 72%

Modello pratico

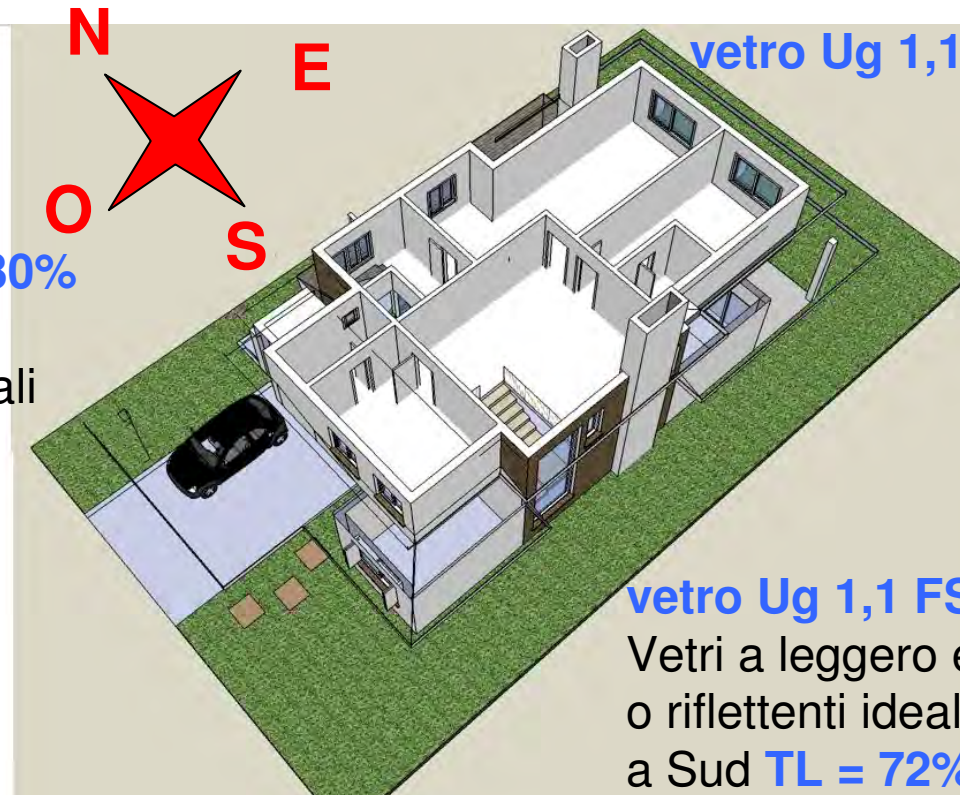
SITUAZIONE ZONA CAMPANIA

vetro Ug 1,1 FS 60% TL = 80%

vetro Ug 1,1 FS 42% - 30%

Vetri a leggero effetto riflettente o riflettenti ideali per esposizioni a Sud

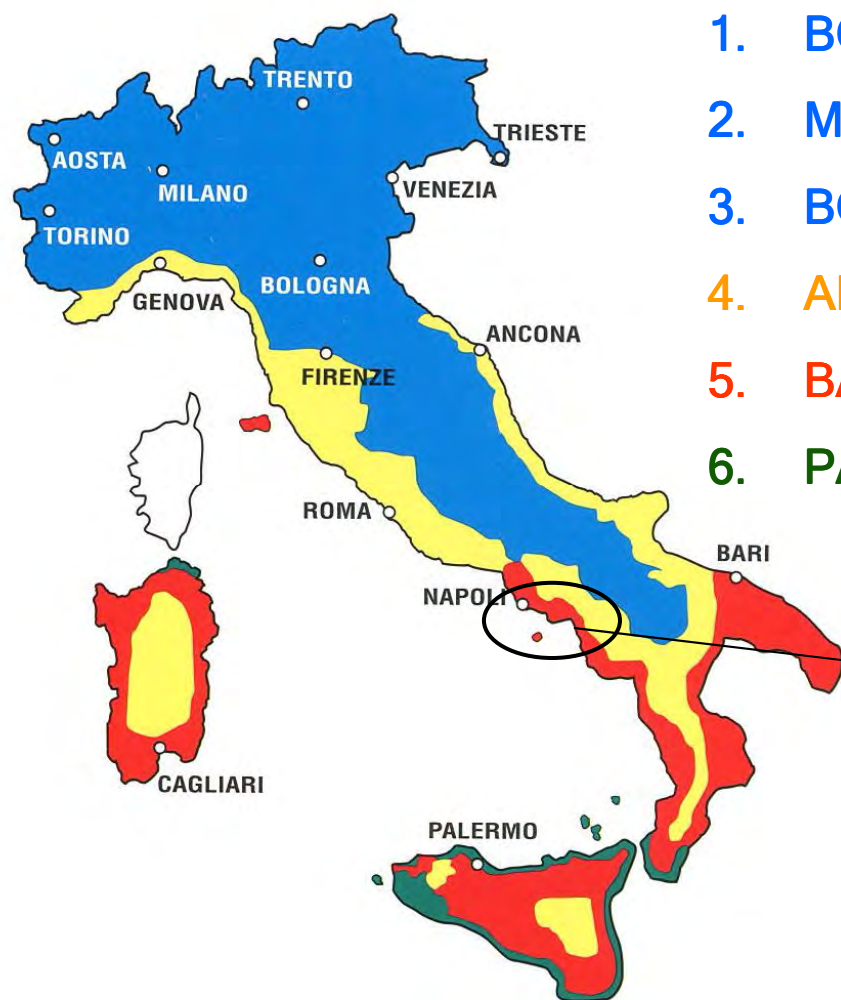
TL = 72% - 47%



vetro Ug 1,1 FS 60% TL 80%

vetro Ug 1,1 FS 42% - 30%

Vetri a leggero effetto riflettente o riflettenti ideali per esposizioni a Sud TL = 72% - 47%



1.	BOLZANO	2791 GG	183 gg	te -15
2.	MILANO	2404 GG	183 gg	te -5
3.	BOLOGNA	2259 GG	183 gg	te -5
4.	ANCONA	1688 GG	166 gg	te -2
5.	BARI	1185 GG	137 gg	te 0
6.	PALERMO	751 GG	121 gg	te +5

- SA 994 GG
- CE 1013 GG
- NA 1034 GG
- BN 1316 GG
- AV 1742 GG

Zone climatiche secondo il DPR
413/93

Allegato tabelle trasmittanze termiche U

VALORI LIMITE AL DPR. 59/09 IN ATTUAZIONE DEL DEL DLgs. 192/05 PER L'ATTUAZIONE DELLA DIR. 2002/91/CE

zona climatica	strutture opache verticali	strutture opache orizzontali e inclinate		finestre
		coperture	pavimenti	complessive di infissi Uw
A	0,62	0,38	0,65	4,6
B	0,48	0,38	0,49	3,0
C	0,40	0,38	0,42	2,6
D	0,36	0,32	0,36	2,4
E	0,34	0,30	0,33	2,2
F	0,33	0,29	0,32	2,0

Valori limite U per 55%

finestre chiusure		e assimil.	
DM 11/03/08		Nuovo decreto	
3,9	↓	3,7	A
2,6	↓	2,4	B
2,1	↔	2,1	C ←
2,0	↔	2,0	D ←
1,6	↑	1,8	E
1,4	↑	1,6	F



Valori fisici: $U_f = 1,3$, $U_g = 1,1$, $g = 60\%$

• Impermeabilità

Aria 4

Acqua E 900

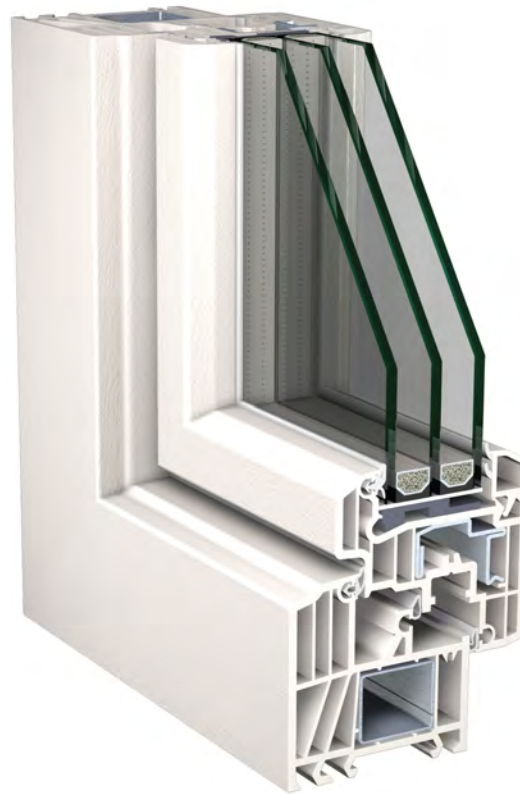
Vento C5/B5

Valori energetici $U_w = 1,3$

$R_w = 36$ dB

CE

**Sistema di applicazione e tipo di falso
telaio = isolamento, tenuta ermetica**



Uw = 1,1 – 0,8



Uw = 1,3 – 1,2

Sistema kv. La finestra multifunzione



Valori isol termico ed acustico:
Uw secondo EN ISO 12567 -1
Rw secondo EN ISO 717 -1

Vetro anta interna	Vetro anta esterna	Uw con dist.all. W/m ² K	Uw con dist.rinf. W/m ² K	Rw (dB) con terza guarn.
4:-16 -4	6 mm.	1,1	1,0	42
4: - 14 -6	6 mm.	1,2	1,1	44
P2A -12 -:4	6 mm.	1,3	1,2	45

A veneziana chiusa, il valore Uw migliora di 0,1
 fattore g variabile da 54% a 10%

*GRAZIE DELLA VOSTRA
ATTENZIONE*