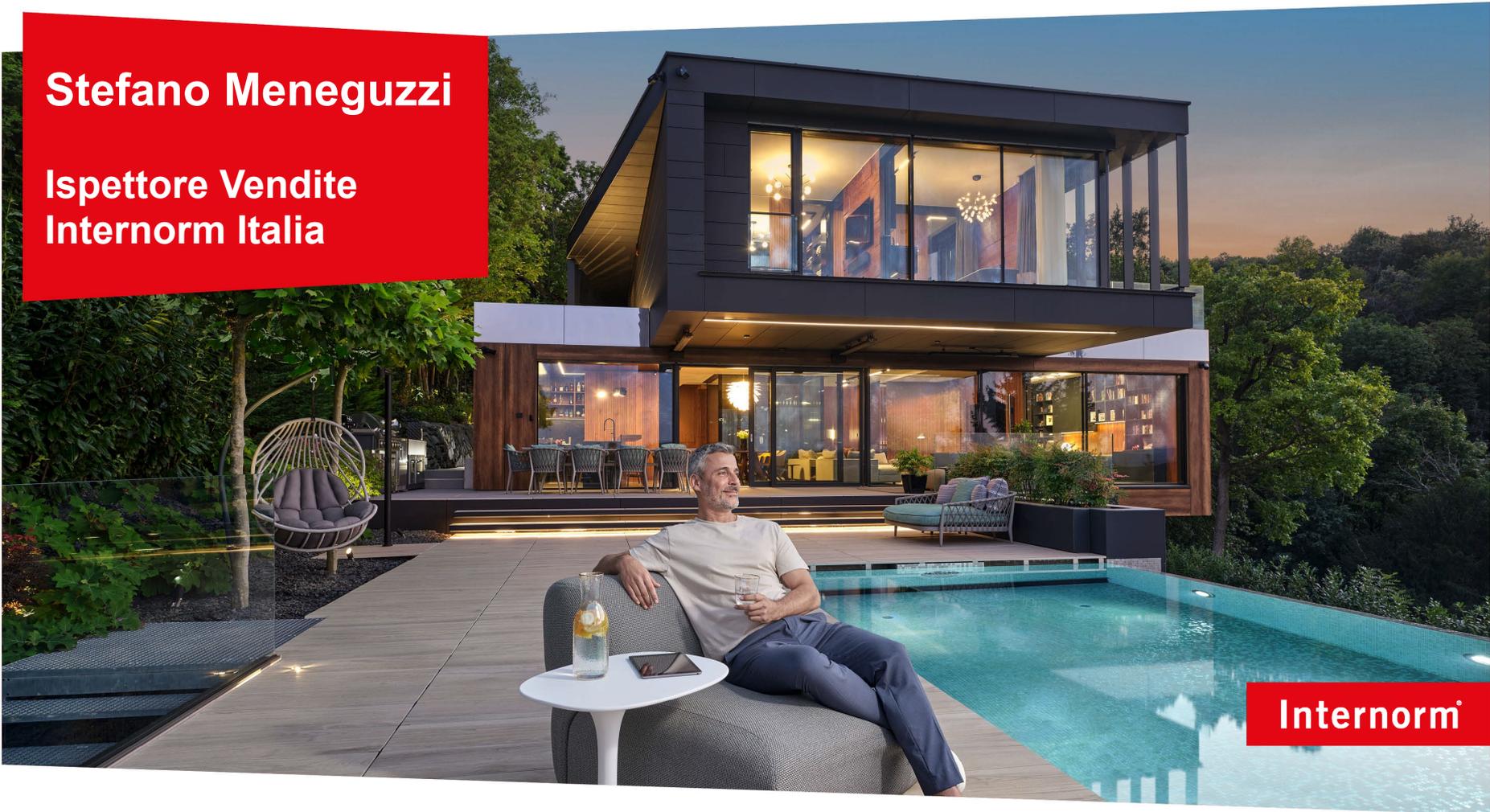


Stefano Meneguzzi

**Ispettore Vendite
Internorm Italia**

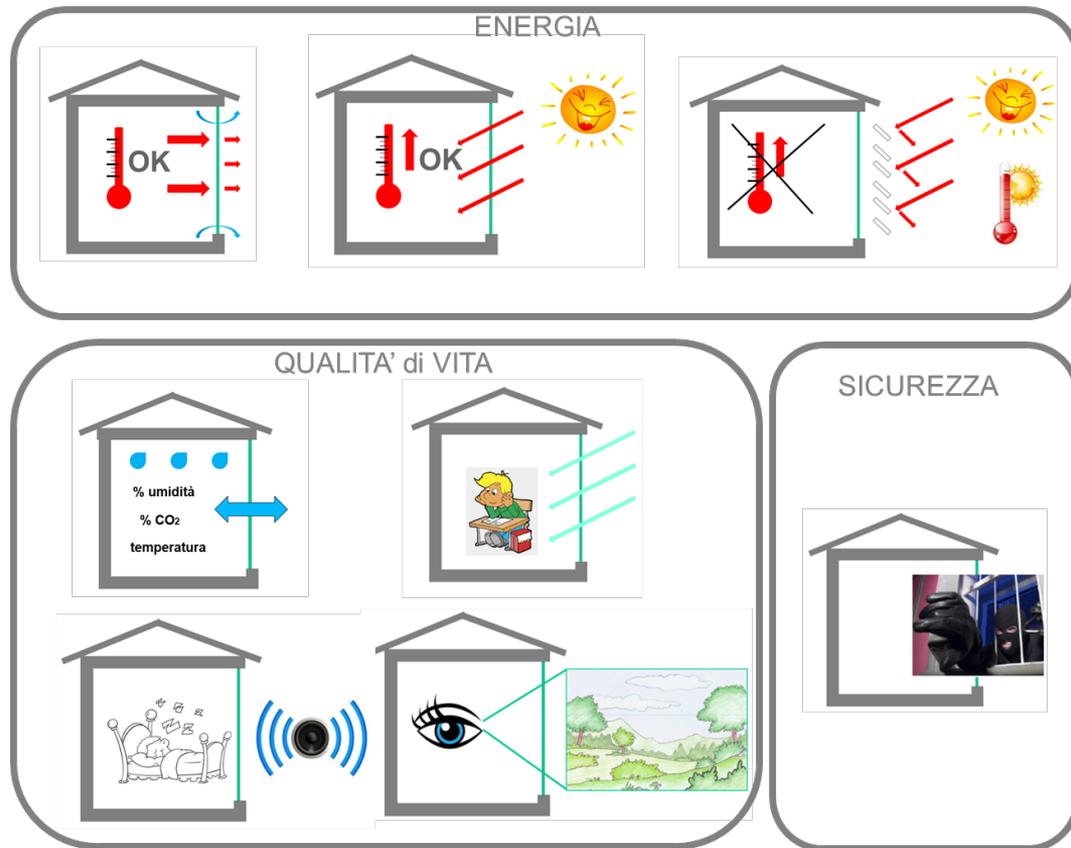
Internorm



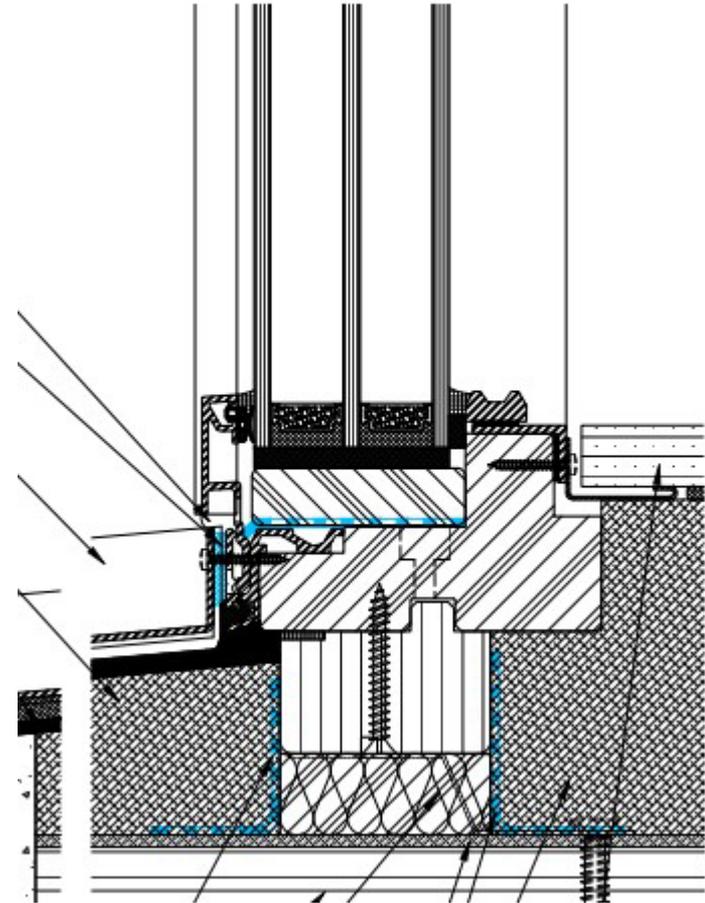
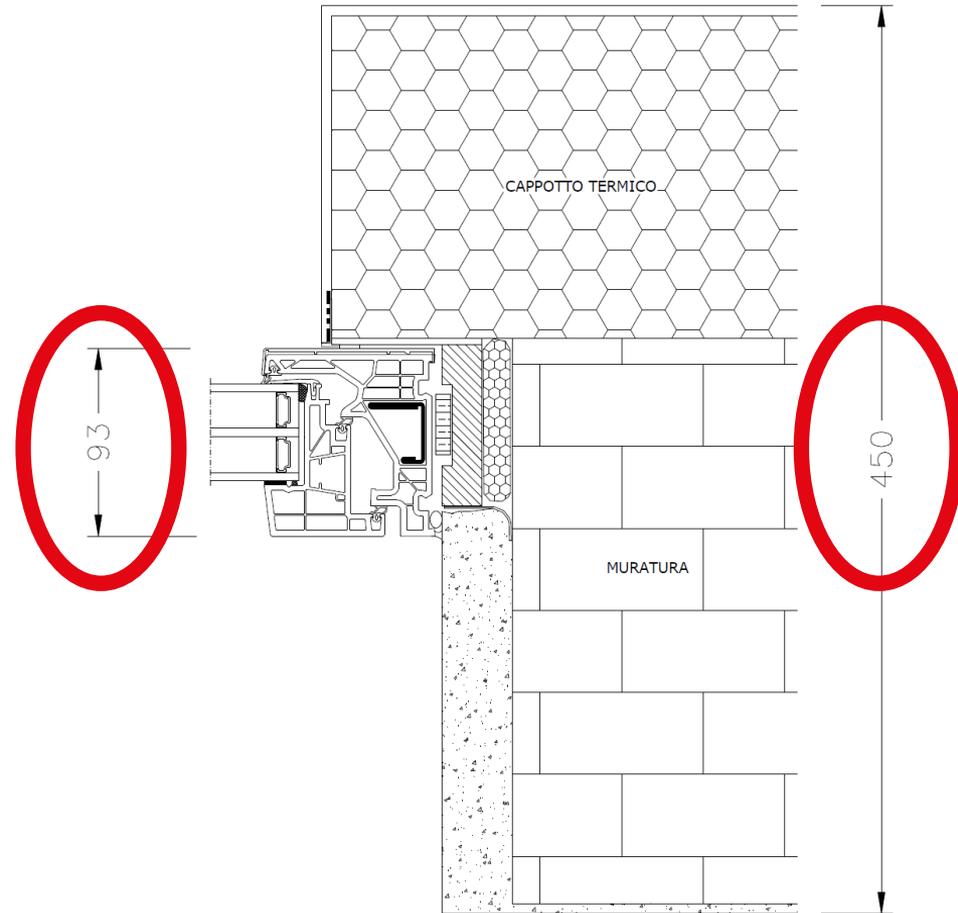


Cosa ci aspettiamo dal Sistema Finestra

- “Che tenga fuori il freddo d’inverno”
- “Che tenga fuori il caldo d’estate”
- “Che sia sicura”
- “Che duri molto”
- “Che abbia tanto vetro”
- “Che sia bella”
- “Che abbia bisogno di poca manutenzione”
- “Che costi poco”

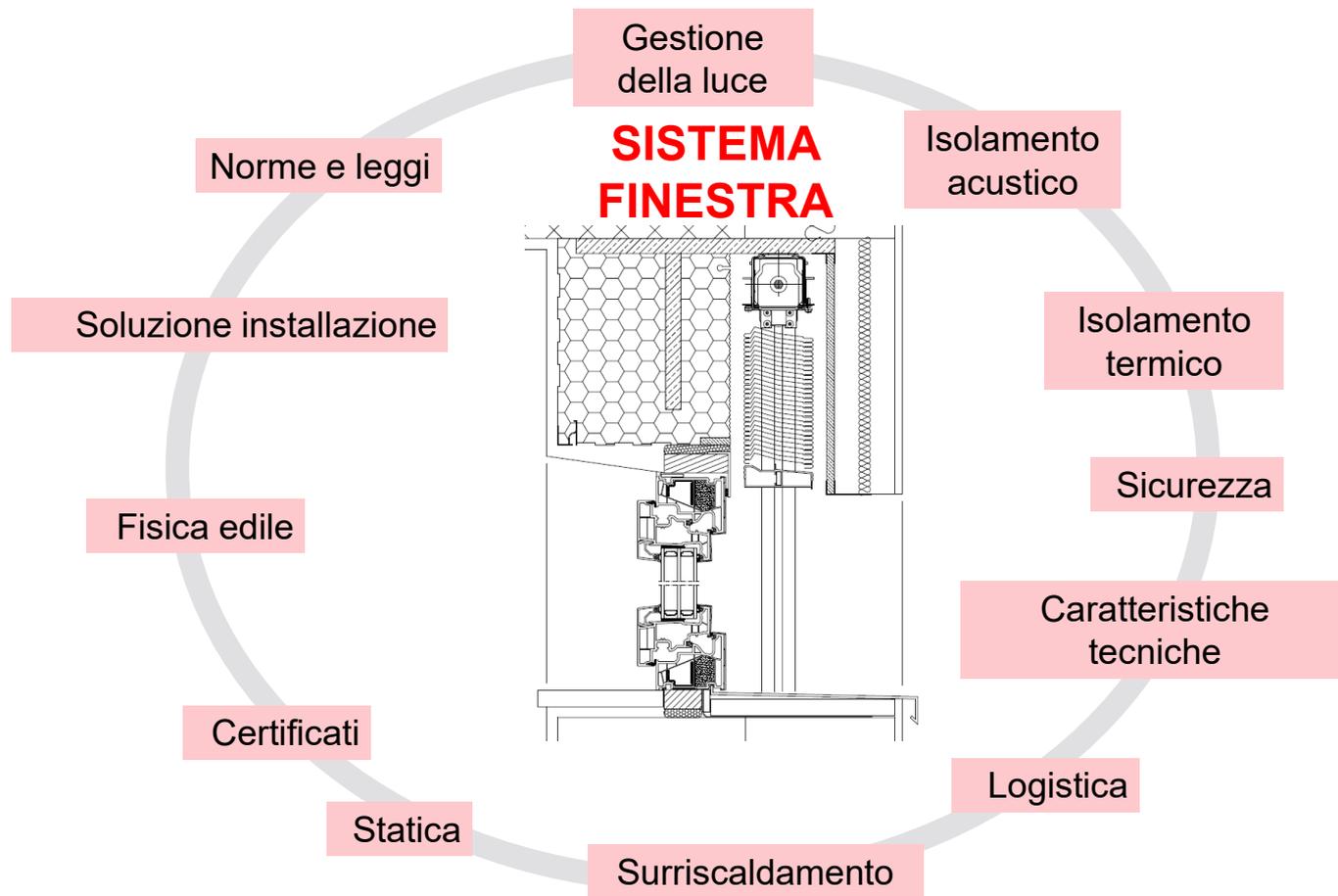


Prestazioni, Dimensioni ed Aspettative da gestire in pochi cm



La Complessità della Scelta in funzione della Progettazione

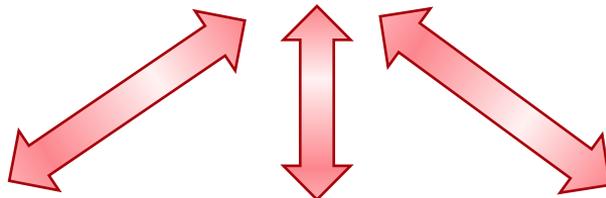
Internorm



Committente



Tecnico Progettista



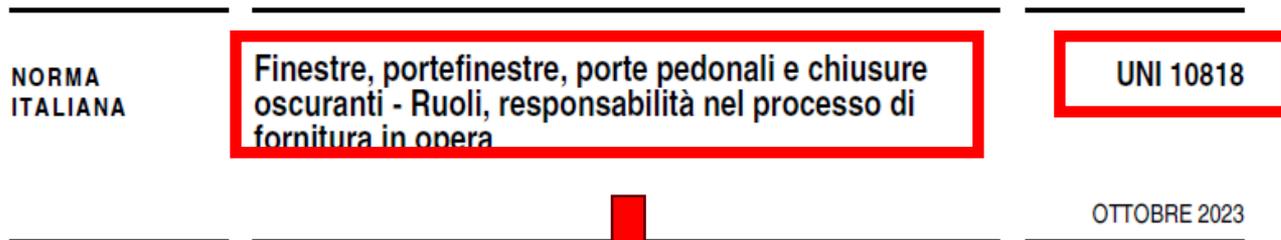
Impresa

Cappottista
Cartongessista
Marmista

Serramentista

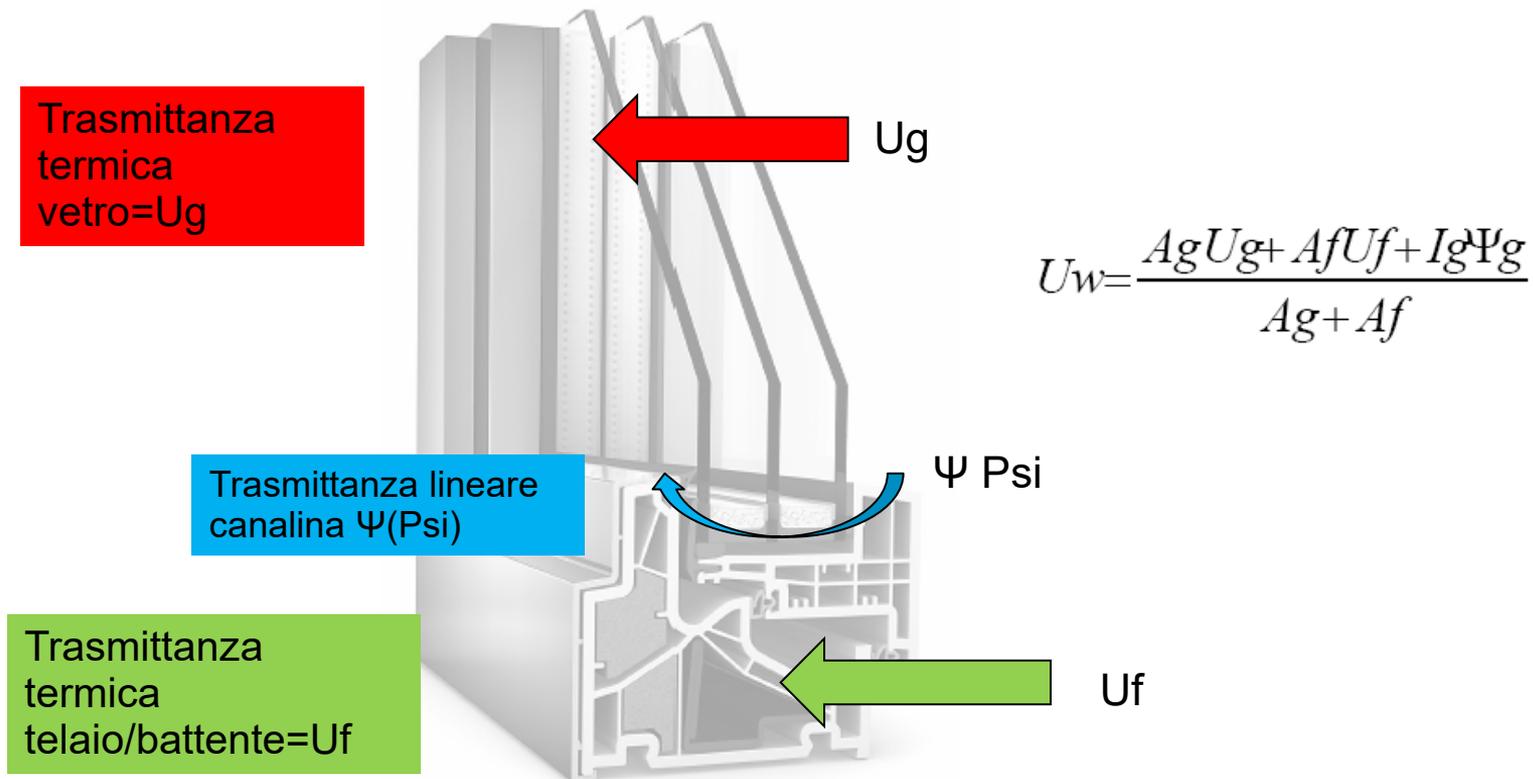
PER AIUTARCI NELLE PROGETTAZIONI SONO NATE LE NORME

Prima del 2015 si faceva affidamento alle «Abitudini Locali» ed alla «Regola dell'Arte».
Dal 2015 la situazione inizia a cambiare



**Ruoli e
Responsabilità**
(chi fa cosa)

DL 311-La perdita di Calore attraverso l'infisso



**Ma non conta solo la
trasmittanza...**

**...l'aria a finestra
chiusa va trattenuta**

Cosa sono le classi di permeabilità all'aria degli infissi della **UNI 12207**

La permeabilità all'aria indica quanta aria riesce a passare attraverso un infisso in un determinato arco di tempo.

Si calcola in base alle dimensioni dell'infisso e delle sue parti apribili.

La norma di riferimento è la **UNI 12207** che contiene **4 classi di permeabilità degli infissi**:

- La classe 1 è la peggiore, fornisce una tenuta all'aria molto ridotta.
- La classe 2 è lo step successivo, offre una tenuta intermedia, con un test che arriva fino a 300 Pa (simula il vento a circa 50 km/h) che lascia comunque passare un quantitativo di aria importante.
- La classe 3 offre una buona resistenza, il test eseguito arriva fino a 600 Pa (circa 110 Km/h) e il volume di aria che passa è drasticamente ridotto.
- La classe 4 è la migliore**, fornisce un infisso quasi ermetico, in grado di resistere a una pressione all'aria davvero importante. La misurazione avviene sempre a 600 Pa, e il volume di aria che passa è quasi nullo.

UNI EN 12208- Tenuta all'acqua

Cosa sono le classi di tenuta all'acqua degli infissi della **UNI EN 12208**

La tenuta all'acqua indica quanta acqua riesce a passare dagli infissi in particolari condizioni (dalla normale pioggia, al temporale più estremo). Le classi di tenuta all'acqua sono indicate nella **UNI EN 12208** che ne individua 9.

•**La classe 1A è la più bassa;**

•**La classe 9A è la più alta;**

Oltre alla classificazione 1A/9A esiste una classe che descrive serramenti con altissimi livelli di tenuta all'acqua. La sigla che la identifica è la **E**. Le classi sono:

1.E750;

2.E900;

3.E1050;

4.E1200.

Un infisso di classe E1200, resiste alla pioggia battente anche in condizioni di vento pari a 1200 Pa. Una tenuta praticamente ermetica, adatta anche alle condizioni climatiche più estreme.

VERIFICHE IN CANTIERE

Test in Cantiere

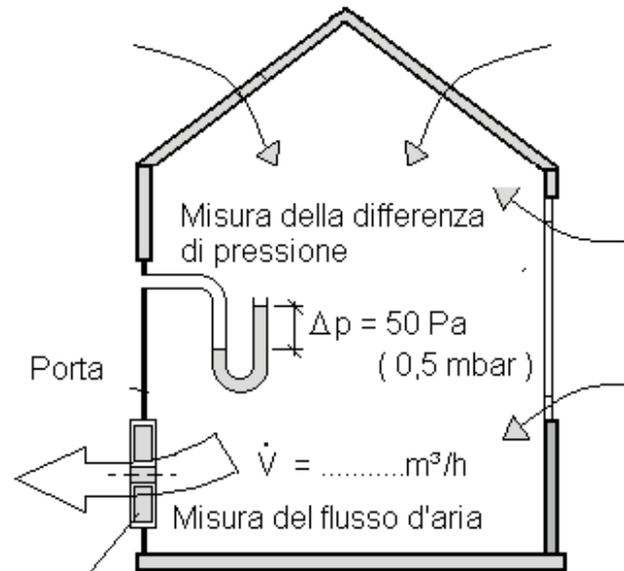
Il **Blower-Door-Test** permette di misurare l'ermeticità di un edificio misurando la differenza di pressione.

Il metodo permette di scoprire “le perdite d’aria” dell’involucro edilizio e di valutare il flusso (o tasso) di ricambio dell’aria. Ovviamente valori bassi (infiltrazioni d’aria inferiori) sono preferibili.

Gli infissi facendo parte dell’involucro concorreranno a seconda della tipologia e della qualità a questa “perdita” misurata tramite il test

50 Pa

Blower Door Test EN 13829

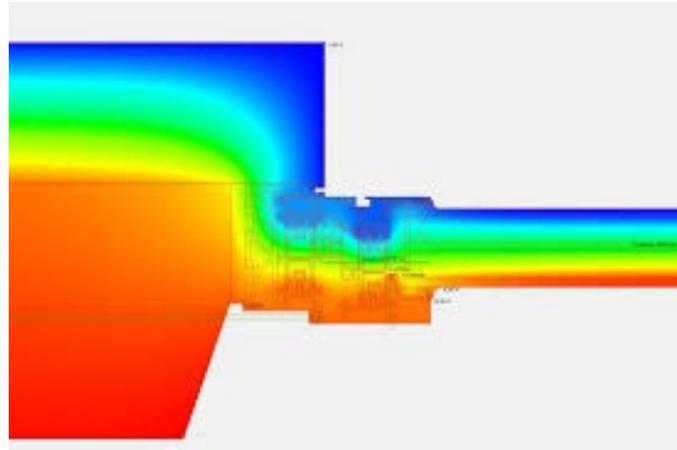
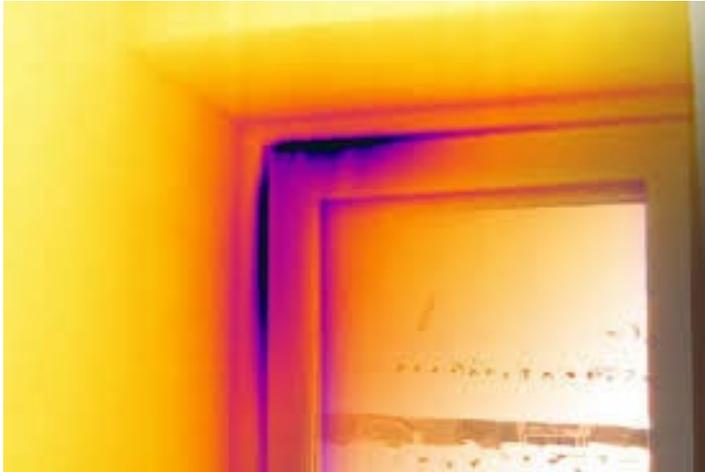


Ventilatore

$$n_{50} = \frac{\text{flusso d'aria}}{\text{Volume edificio}} \quad [1/h]$$

Test in Cantiere - TERMOGRAFIA

Internorm



Verificare Sempre i Certificati dei Prodotti

Verifica

Permeabilità all'aria, Tenuta all'acqua, Resistenza al carico del vento, Durabilità meccanica, forze di azionamento, Sollecitazione meccanica, Capacità portante dei sistemi di sicurezza, resistenza agli urti

Parere portante
n. 12-002509-PR01
(GAS-A01-0203-IT-01)

Committente Internorm International GmbH
Ganglgrust 131
4050 Traun
Austria

Prodotto Finestre e portefinestra con le tipologie di apertura: ad anta, ad anta e ribalta, fissa, a due ante apribili al centro, KF 410

Denominazione Materiale: PVC-U/ bianco

Dettagli del prodotto di rilevanza prestazionale Adozione delle proprietà prestazionali rilevate per i sistemi paßsion e soßlion

Oggetto Va rispettata la flessione massima consentita per il bordo del vetro accoppiato.

Particolarità

Provino	1	2	3
Rappresentazione			
Dimensioni della finestra in mm	1500 x 2500	1110 x 2500	2198 x 2500
Prova	Classificazione		
Resistenza al carico del vento	C2 / B3	C4 / B4	C1 / A2
Tenuta all'acqua	E 900	9A	E 750
Permeabilità all'aria	4	4	4
Forze di azionamento	1	1	1
Sollecitazione meccanica	3	4	4
Durabilità meccanica	2	2	2
Resistenza agli urti	2*		
Capacità portante dei sistemi di sicurezza	* Una prova esemplare di questa proprietà è stata eseguita sul provino n. 2		
Requisito soddisfatto	Requisito soddisfatto	Requisito soddisfatto	Requisito soddisfatto



Riferimenti normativi
EN 14351-1:2006+A1:2010
Norme di prova:
EN 1028:2000-06
EN 1027:2000-06
EN 12046-1:2003-11
EN 12211:2000-06
EN 14006: 2004-03
EN14906: 2004-03
EN 1191: 2000-02
EN 13049: 2003-04
Versioni nazionali corrispondenti (p. es. DIN EN)
Parete Peritale 12-00250-PR01 (GAS-A01-0203-de-01) del 23.05.2012

Impiego
Il presente parere peritale ha lo scopo di certificare le proprietà per finestre elencate a fianco.
Il presente parere peritale non comprende tutte le proprietà prestazionali riportate nella norma di prodotto.
Validità
I dati e i singoli risultati indicati si riferiscono esclusivamente al provino descritto / sottoposto a prova. La classificazione è valida finché il prodotto non sarà modificato e i riferimenti di base di cui sopra non subiranno modifiche. Il risultato è applicabile ove siano rispettate le definizioni della norma di prodotto, sotto responsabilità propria del produttore. Questa prova pre-va valutazione non consente di fare alcuna affermazione in merito ad altre caratteristiche prestazionali e qualitative della presente costruzione. Non sono stati considerati né fenomeni di invecchiamento, né quelli dovuti agli agenti atmosferici.
Criteri per la pubblicazione:
Vale la scheda ift "Hinweise zur Benutzung von Ift-Prüfberichten" (Note per l'impiego dei rapporti di prova *). Il frontespizio è utilizzabile come rapporto sintetico.
Indice
Il parere peritale comprende complessivamente 4 pagine

ift Rosenheim
04.03.2014

Robert Kolaczyk, Dipl.-Ing. (FH)
Vicedirettore del laboratorio di prova
Elementi costruttivi

Rolf Schmitzler, Dipl.-Ing. (FH)
Ingegnere di prodotto
Elementi costruttivi

- 1 Incarico
- 2 Base di riferimento
- 3 Valutazione
- 4 Risultato e conclusione

Uf e Psi

Verifica

Calcolo del coefficiente di trasmittanza termica

Rapporto di prova
N. 12-000753-PR01
(PB-K20-06-IT-01)

Committente Internorm International GmbH
Ganglgrust 131
4050 Traun
Austria

Prodotto Profilo in materiale plastico – combinazione profilo: telaio anta – telaio fisso con diversi sistemi di distanziatori

Denominazione KF 410 P2/NR

Dettagli del prodotto di rilevanza prestazionale Larghezza in vista di mm: 112,5; lamine PVC duro; telaio anta; ordine antea: 32658; telaio fisso; ordine antea: 32651 tamponamento camere; Materiale XENERGY (XPS); conduttività termica in W/(m·K) 0,031; rinforzo; Materiale acciaio zincato; vetrocamera; composizione in mm 4/18/4/18/4; serie in mm: 17; coefficiente di trasmissione termica in W/m²K: U_f = 0,4 (valori forniti dal committente); copertura retro; Materiale poliuretano; distanziatore 01; tipo: Lingemann AH Serie N; Materiale lega di alluminio; distanziatore 02; tipo: Lingemann Nirotec AHS 020; Materiale acciaio inox 1.4301; distanziatore 03; tipo: TechnoForm TGI-Spacer; Materiale: plastico PP / acciaio inox 1.4301

Particolarità Vetratura incolata nel telaio dell'anta con silicone; Gioco nella base del vetro di 3 mm

Risultato

Calcolo della trasmittanza termica secondo EN ISO 10077-2:2003-10

$U_f = 0,96 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Distanziatore 01: Lingemann AH Serie N:
 $\Psi = 0,073 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Distanziatore 02: Lingemann Nirotec AHS 020:
 $\Psi = 0,048 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Distanziatore 03: TechnoForm TGI-Spacer:
 $\Psi = 0,033 \text{ W/(m}^2\text{K)}$



Riferimento normativi
EN ISO 10077-2:2003-10
Rapporto di prova 12-000753-PR01 (PB-K20-06-de-01) del 04.05.2012
* In alcuni nazionali corrispondenti (p. es. Din EN)



Per ulteriori prove vedere l'elenco

Impiego
I risultati rilevati possono essere impiegati come base per il rapporto di tipo (RT) redatto dal produttore. Vanno osservate le definizioni della norma di prodotto in vigore.

Validità
I dati e i risultati indicati si riferiscono esclusivamente al prodotto sottoposto a prova e qui descritto. La provazion consente nessuna

Ug



Vetro 1	PLANICLEAR (2 mm) PVB standard (2 x 0,38 mm) PLANICLEAR (2 mm) ECLAZ
Cavità 1	ARION (90%) / AIR (10%) / 16 mm
Vetro 2	PLANICLEAR (4 mm)
Cavità 2	ARION (90%) / AIR (10%) / 16 mm
Vetro 3	ECLAZ PLANICLEAR (2 mm) PVB standard (2 x 0,38 mm) PLANICLEAR (2 mm)

Internorm
Cod. 30W

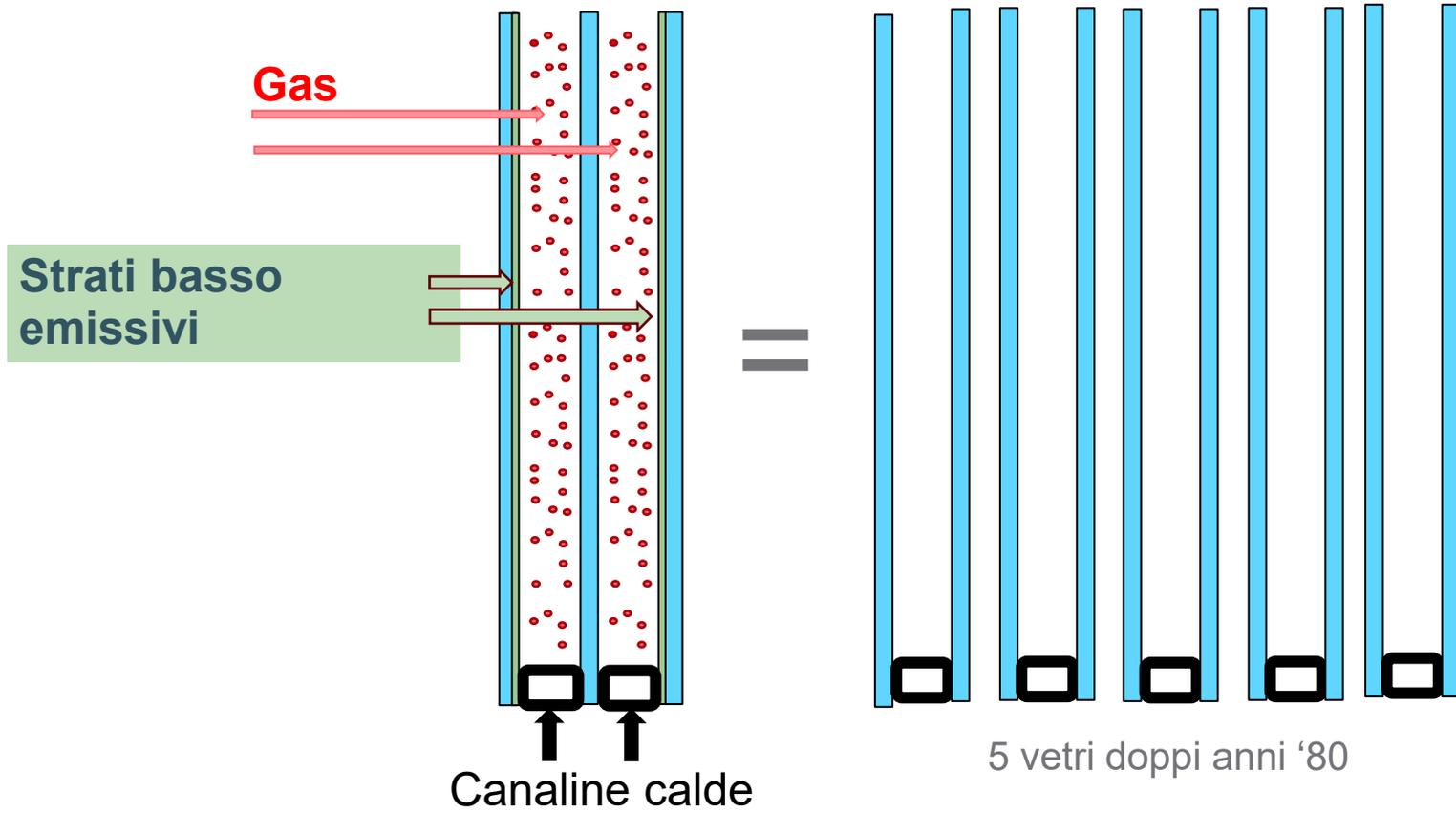
galvan.internorm@internorm.com

FATTORI LUMINOSI	CE (15-2004)	FATTORI ENERGETICI	EN410 (2011-04)
Trasmissione Luminosa (TL %)	75,9 %	Trasmissione (T _g)	49,1 %
Riflessione esterna (RE _e %)	14,2 %	Riflessione (R _{ext})	21,0 %
Riflessione interna (RI _i %)	14,2 %	Interna (R _{int})	21,0 %
		Absorbimento (AE1)	20,6 %
		Absorbimento (AE2)	3,2 %
		Absorbimento (AE3)	6,0 %
FATTORI SOLARI	EN410 (2011-04)	TRASMISSIONE TERMICA	EN673 (2011-04)
Fattore solare (g)	0,5672	U _f	0,97 W/m²K
Coefficiente d'ombreggiamento (SC)	0,6519	U _f 0° inclivazione alla posizione verticale	0,572 W/m²K
RESA CROMATICA	CE (15-2004)		
Trasmissione (R _a)	97,8		
Riflessione (R _a)	94,0		

Parliamo ancora di Vetro



L'Evoluzione del Vetro



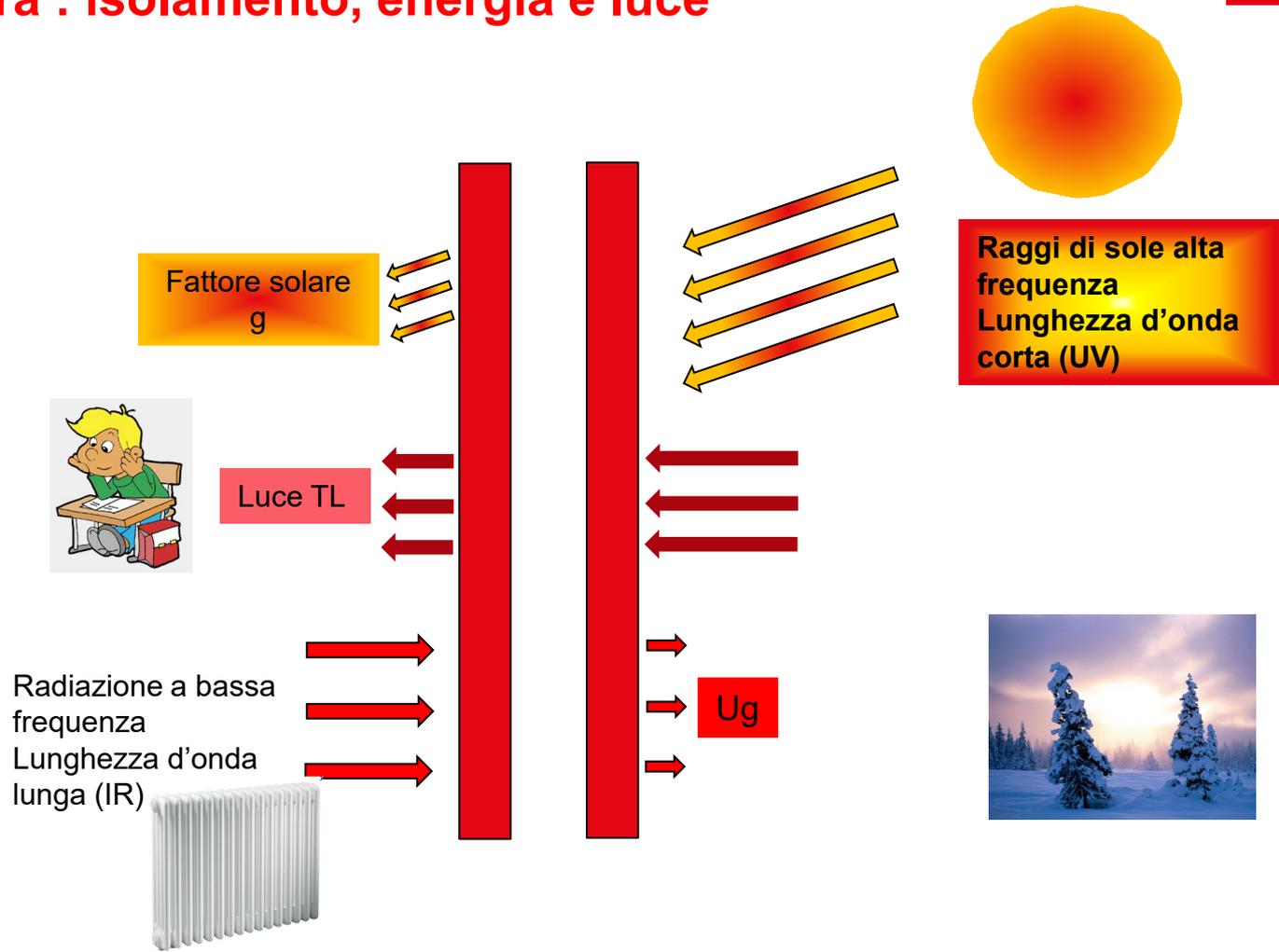
Le Grandi Luci Vetrato



Le Vetrato diventano sempre più importanti

- Necessitano di Progettazioni dedicate
- Necessitano di studi di logistica
- Necessitano di Studi di eventuali manutenzioni future
- Necessitano di Studi di esposizioni solari

Il vetrocamera : isolamento, energia e luce





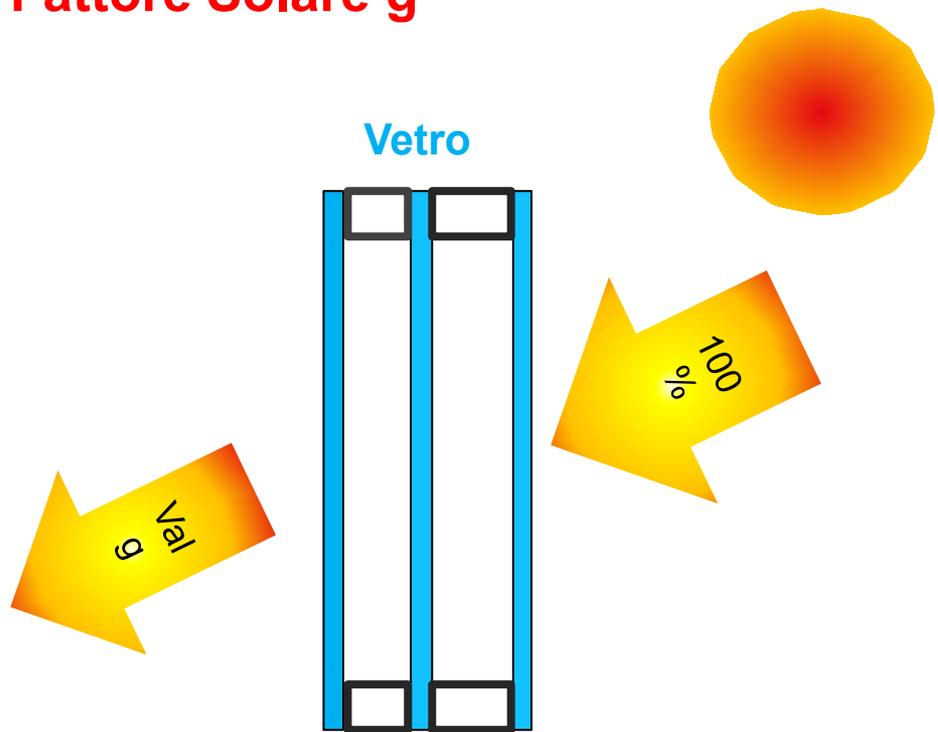
Che cos'è la trasmissione luminosa TL

La **Trasmissione Luminosa TL** indica la quantità di luce che passa attraverso il vetro. E' un valore molto importante, che determina la luminosità delle stanze e il benessere che deriva dalla luce naturale.

In questo ambito vanno considerati anche i valori **RL (luce riflessa)** e **AL (luce assorbita)** che ci consentono di misurare la quantità di luce che passerà effettivamente dal vetro.

Un valore TL elevato significa molta luce, basso, meno luce naturale che entra negli ambienti.

Fattore Solare g



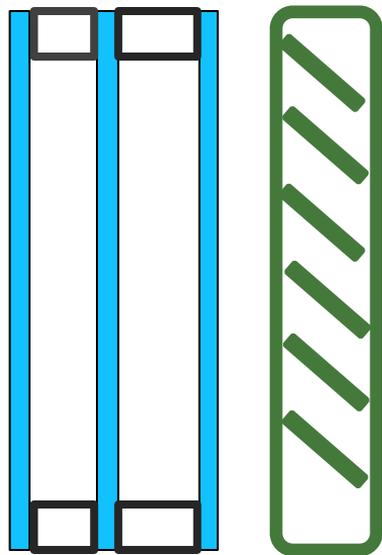
Che cos'è il fattore solare g

Il **fattore solare g** del vetro della finestra indica la quantità di energia solare che lo attraversa, andando a scaldare la casa. Definisce quindi la potenza “schermante” del vetro. Un fattore solare di **0,3**, farà passare circa il **30%** del totale di energia solare.

- Più basso è il fattore solare e minore è l'energia solare che entra in casa.
- Un fattore solare molto basso è indicato per stanze esposte al sole, in particolare se abiti in aree climatiche calde. In questo caso il vetro ti proteggerà, evitando che si surriscaldi l'ambiente.
- Viceversa, per una stanza poco esposta, potresti scegliere un vetro con un fattore solare G più elevato, in modo da sfruttare al meglio il calore naturale che arriva dal sole.

UNI EN 14501 Fattore Solare gTot

Vetro e oscurante



g (gl+sh) o g tot

Che cos'è il fattore gTot del vetro finestre e cosa dice la UNI EN 14501

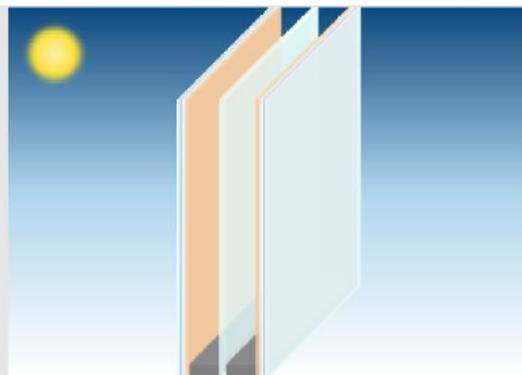
Per gestire luminosità e energia solare gli **oscuranti** sono fondamentali.

Persiane e avvolgibili, ci aiutano a gestire e parzializzare la luce, proteggendo la casa in modo dinamico.

Il fattore **gTot** si ottiene **dalla combinazione di vetro e sistema oscurante**. Il gTot è la prestazione d'insieme di questi due elementi complementari.

A regolamentare il valore gTot da mantenere nelle abitazioni c'è la norma **UNI EN 14501 "Tende e chiusure oscuranti – Benessere termico e visivo – Caratteristiche prestazionali e classificazione"** che classifica i livelli prestazionali nelle categorie che seguono:

- $g_{tot} \geq 0,50$ (classe 0 – protezione quasi nulla)
- $0,35 \leq g_{tot} < 0,50$ (classe 1 – protezione minima)
- $0,15 \leq g_{tot} < 0,35$ (2 classe – protezione moderata)
- $0,10 \leq g_{tot} < 0,15$ (3 classe – protezione intermedia)
- $g_{tot} < 0,10$ (4 classe – protezione elevata)



Vetro 1	PLANICLEAR (2 mm) PVB standard (2 x 0,38 mm) PLANICLEAR (2 mm) ECLAZ
Cavità 1	ARGON (90%) / AIR (10%) / 16 mm
Vetro 2	PLANICLEAR (4 mm)
Cavità 2	ARGON (90%) / AIR (10%) / 16 mm
Vetro 3	ECLAZ PLANICLEAR (2 mm) PVB standard (2 x 0,38 mm) PLANICLEAR (2 mm)

Internorm
Cod. 3GW

calumen.internorm@internorm.com



FATTORI LUMINOSI CE (15-2004)

Trasmissione Luminosa (TL %)	75,9 %
Riflessione esterna (RLe %)	14,2 %
Riflessione interna (RLi %)	14,2 %



FATTORI SOLARI EN410 (2011-04)

Fattore solare (g)	0,5672
Coefficiente d'ombreggiamento (SC)	0,6519



RESA CROMATICA CE (15-2004)

Trasmissione (Ra)	97,8
Riflessione (Ra)	94,0



FATTORI ENERGETICI EN410 (2011-04)

Trasmissione (Te)	49,1 %
Riflessione (Ree)	21,0 %
Interna (Rei)	21,0 %
Assorbimento (AE1)	20,6 %
Assorbimento (AE2)	3,2 %
Assorbimento (AE3)	6,0 %



TRASMISSIONE TERMICA EN673 (2011-04)

Ug	0,572 W/m ² .K
0° relativo alla posizione verticale	

DOSARE LA QUANTITA DI LUCE ED ENERGIA



ESTATE: Vetro triplo(0,5) o doppio(1,1)?

giugno : ore 16:00

850
W/m²

Temp aria esterna 31°

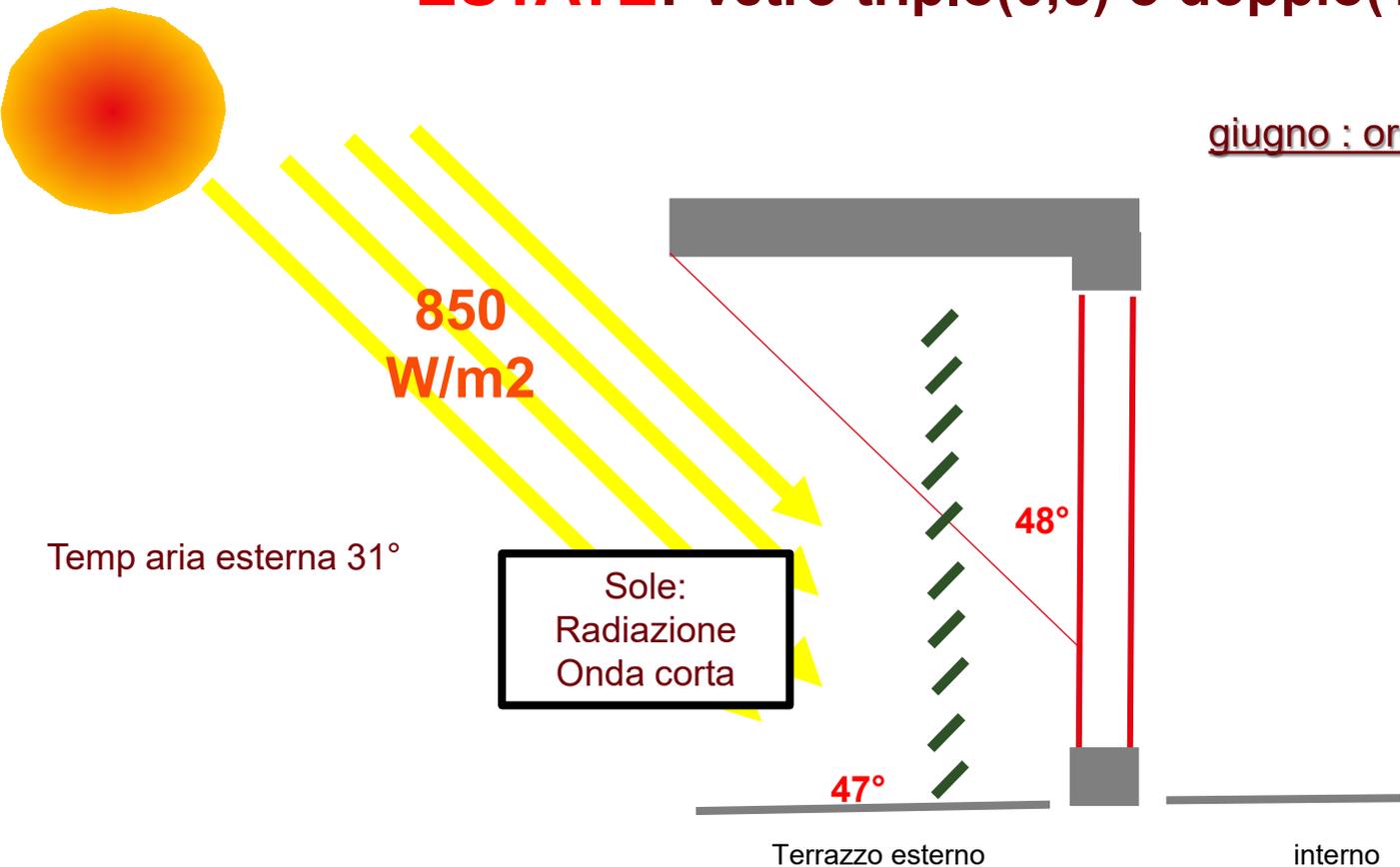
Sole:
Radiazione
Onda corta

48°

47°

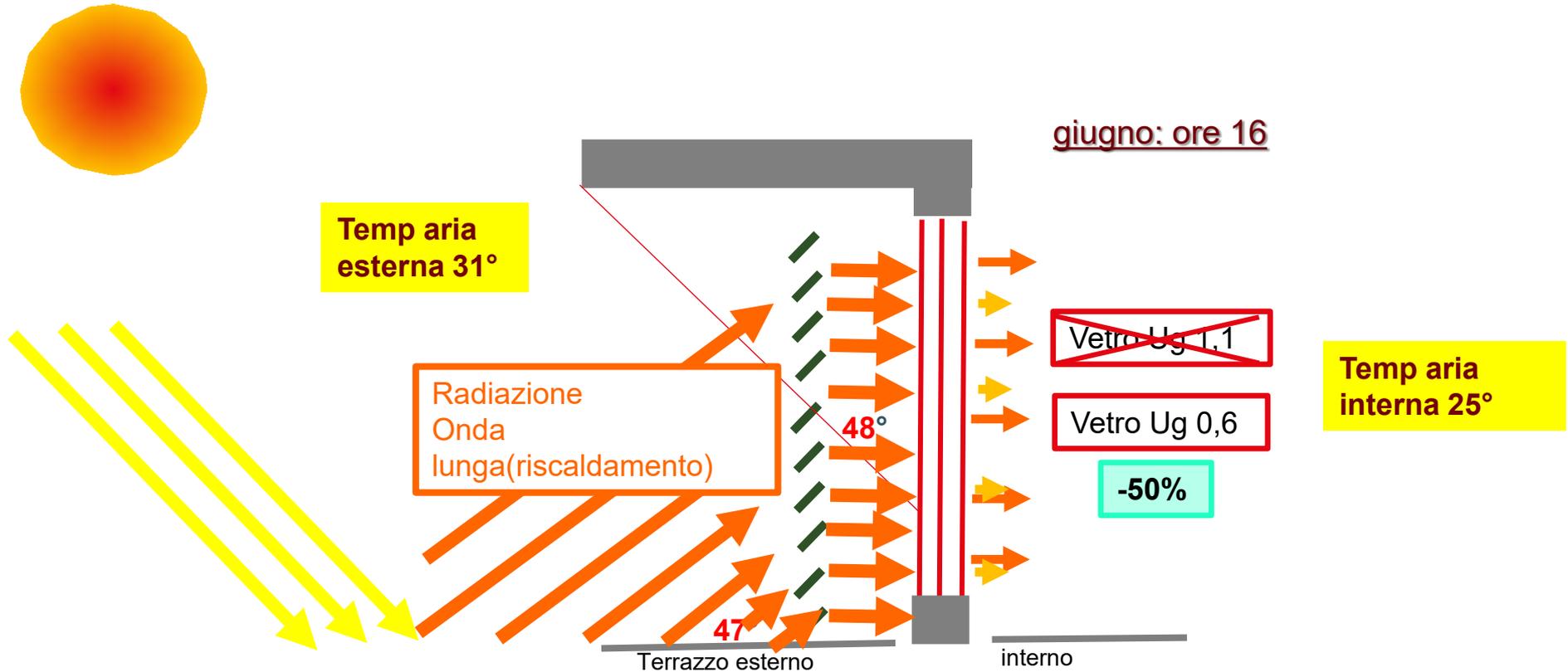
Terrazzo esterno

interno



Possiamo Dedurre che sarebbe meglio utilizzare i sistemi oscuranti

ESTATE: Vetro triplo(0,6) o doppio(1,1)?



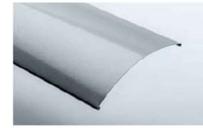
**QUALI SOLUZIONI POSSIAMO ADOTTARE
(TRALASCIANDO LE CLASSICHE)**

Frangisole di Ultima Generazione

Internorm



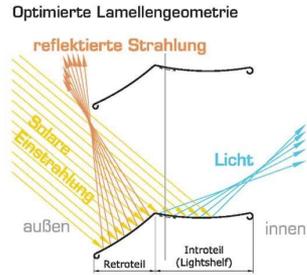
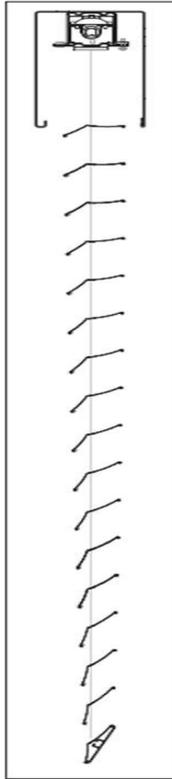
RETROLux 80S



80R



92Z





Protegge 4 volte:

1. **isolamento acustico**
2. **sistema di oscuramento**
3. **protezione dagli sguardi indiscreti**
4. **isolamento termico**

ANCORA VETRI – ANCORA NORME

UNI 7697 - Norma Antiferita

Criteri di sicurezza nelle applicazioni vetrarie - UNI 7697

LASTRE VETRATE DISPONIBILI SUGLI INFISSI

comune



Il vetro comune si infrange e lascia via libera



Temperata



La lastra temperata, più robusta, si frantuma in piccoli pezzi potenzialmente non pericolosi.



Stratificata



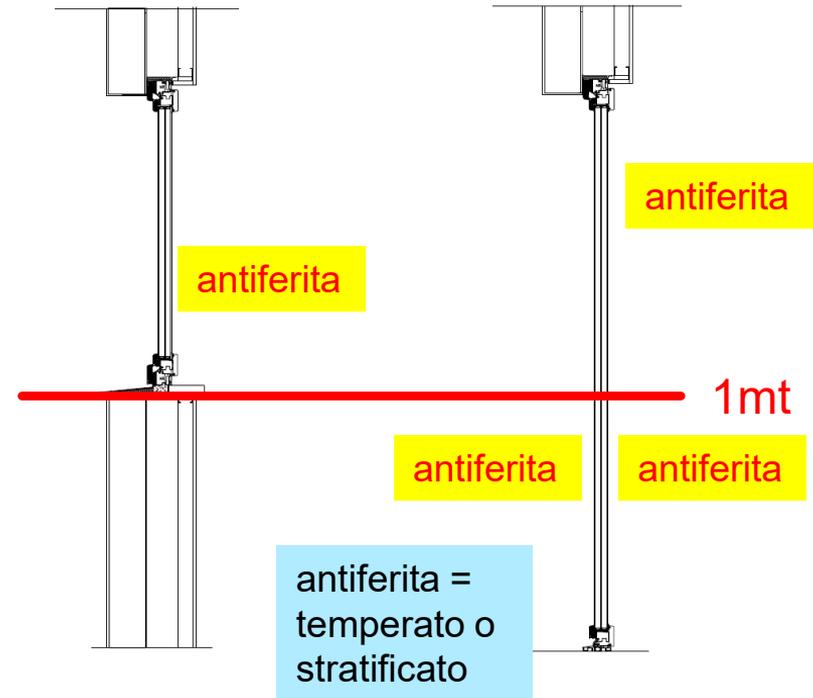
Il vetro stratificato di sicurezza non si frantuma in caso di sollecitazione violenta, 1 o + fogli Pvb



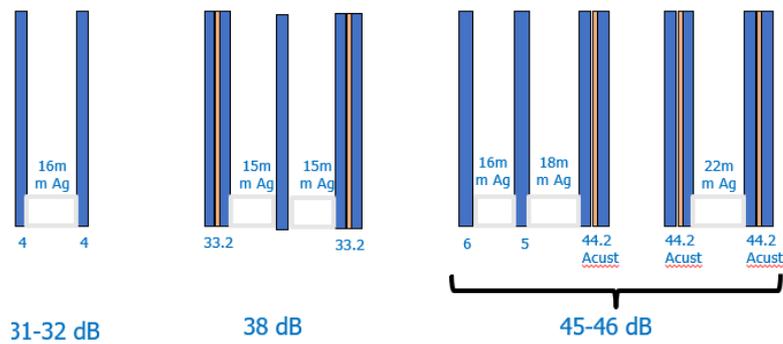
Pvb anche in versione acustica

Antiferita

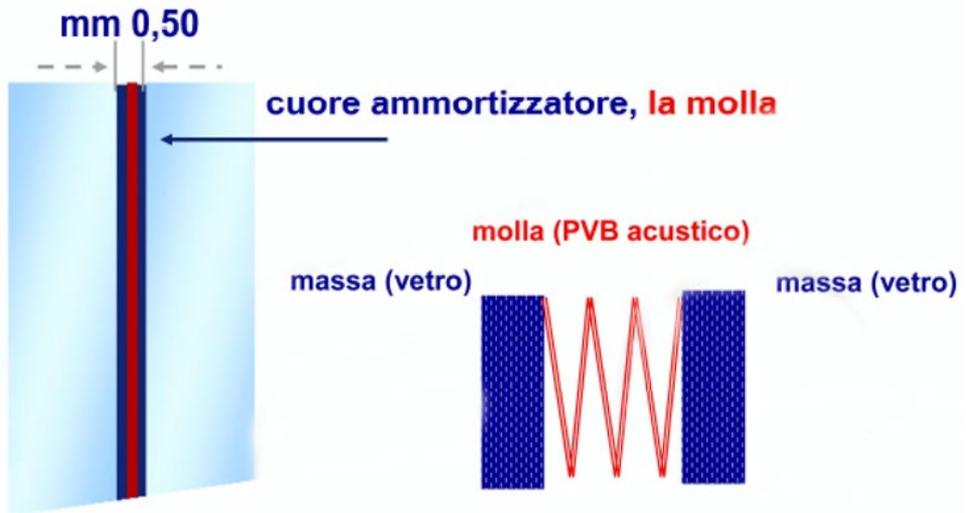
Esempio vetri obbligatori UNI 7697 nel residenziale



EN ISO 717-1 Acustica

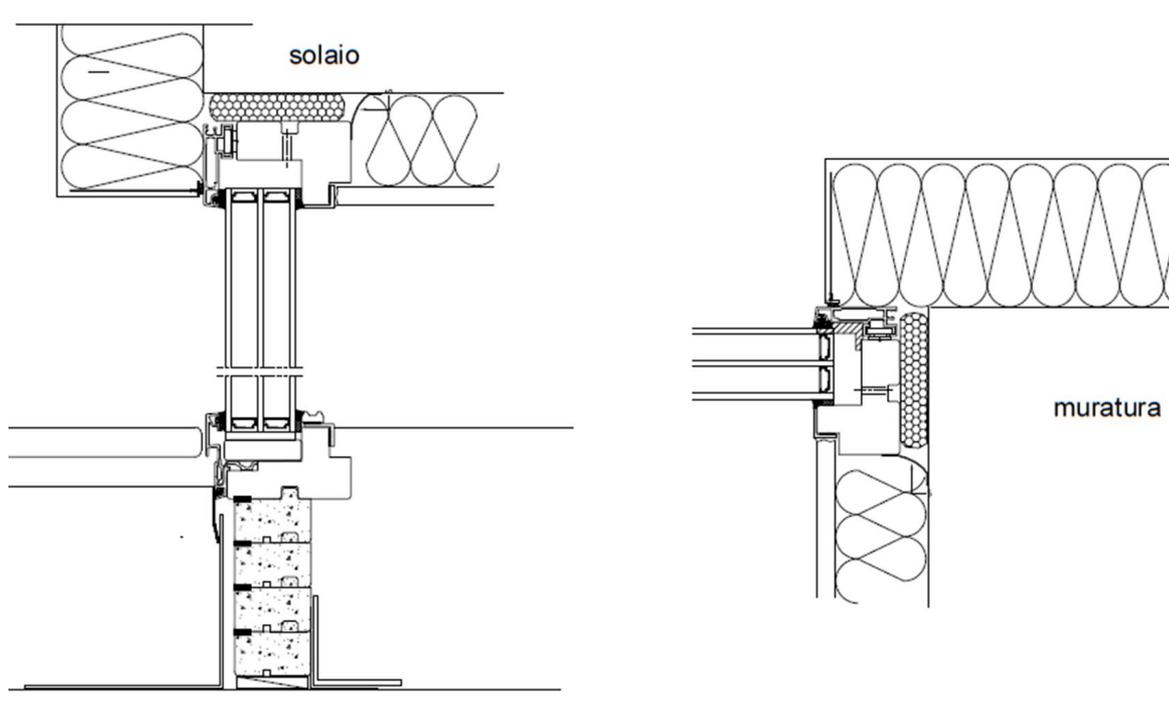


➔ È fabbricato con un concetto **unico**, lungamente **sperimentato** e **brevettato**.



LO STUDIO DELLA POSA DEL SERRAMENTO

Il Progetto dei Nodi di posa



Quali sono i Nodi:

- Nodo Primario: tra muratura e contro telaio/Termocassa
- Nodo Secondario: tra contro telaio/Termocassa ed il serramento

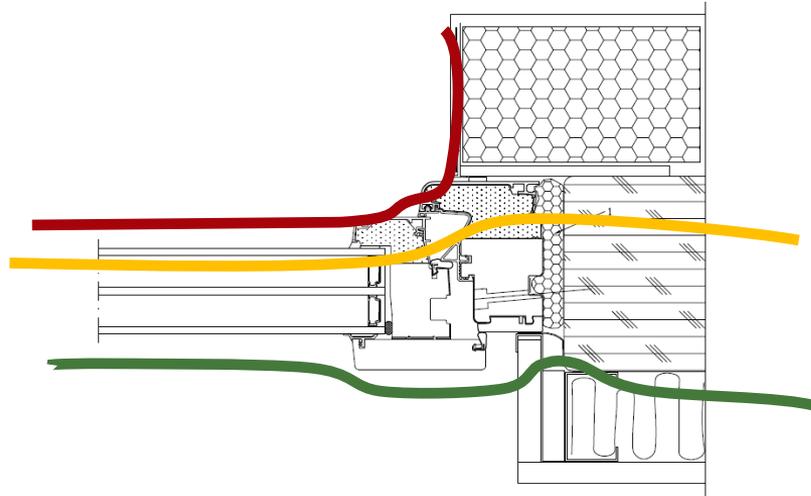
Il giunto deve soddisfare 4 livelli (0,1,2 e 3)

0-Sollecitazione statica, dilatazioni

1-LIV.INTERNO barriera(freno) al vapore

2-LIV.CENTRALE Isolamento termico e acustico

3-LIV.ESTERNO Barriera alle intemperie (pioggia battente, vento)



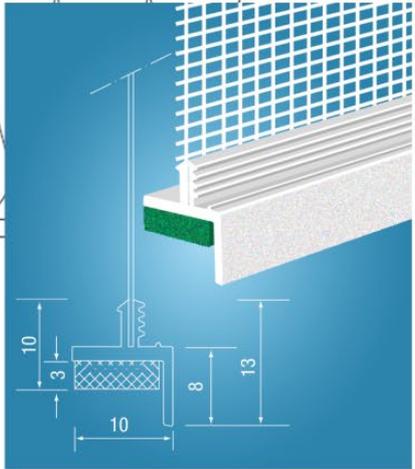
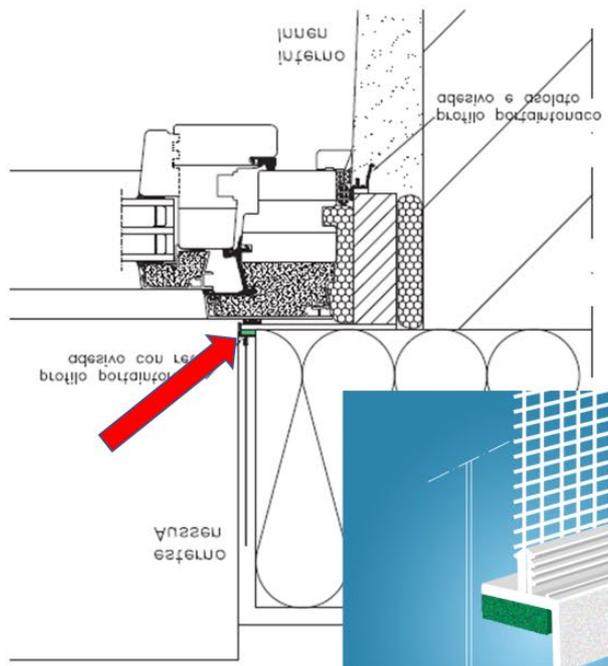
prestazioni: **NON INFERIORI** alla finestra che viene installata

Danni da Errata Progettazione e relativa Posa

Internorm



Materiali compatibili



Non ce arte e non ce ingegno che faccia attaccare la malta al legno

Antiestetici  e Luminosit 

...non perdere luce vetro



dopo



prima

«ogni cinque finestre, ne perdiamo una»



CONOSCIAMO BENE IL PROBLEMA:

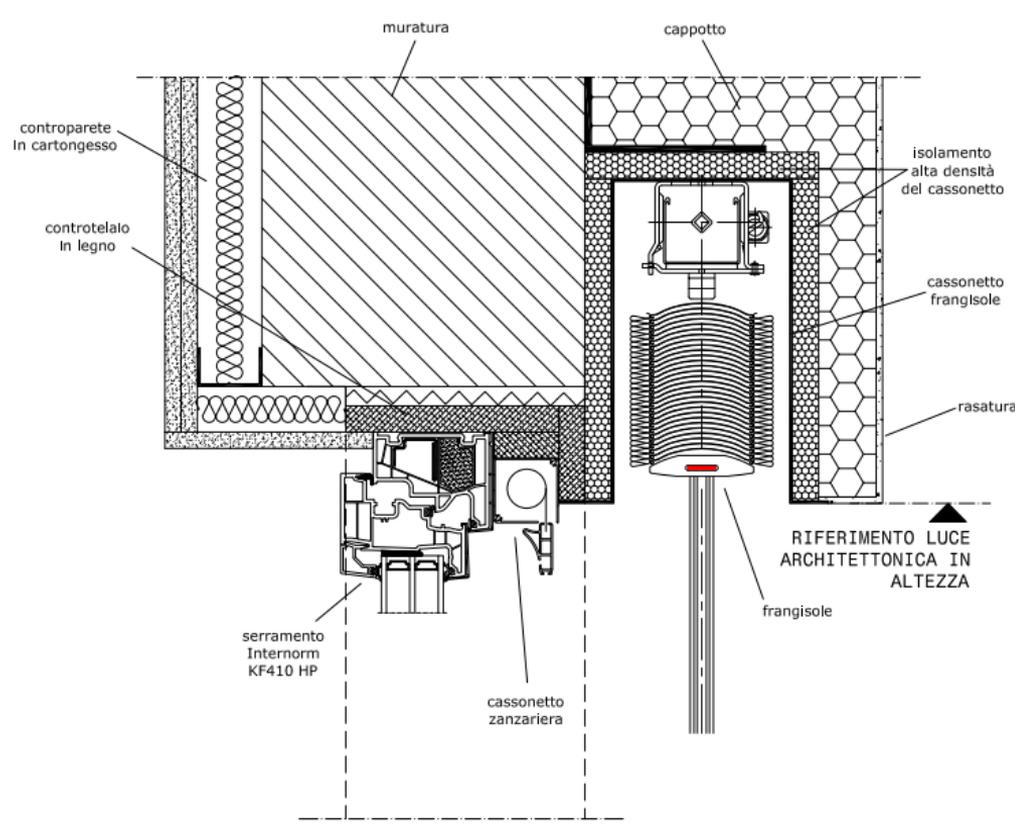
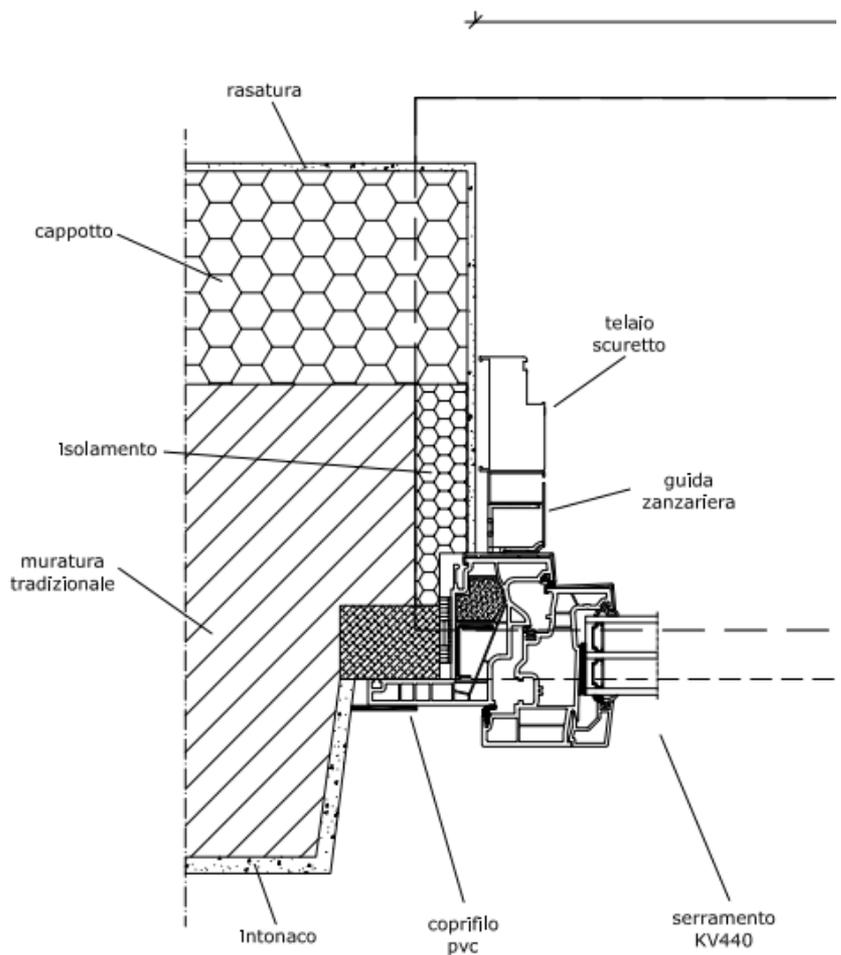
Dedichiamo solo il 20% al nostro reale lavoro, il resto è burocrazia!

COSA POSSIAMO FARE?



**LAVORARE IN SINTONIA E SINERGIA
PERSEGUENDO GLI STESSI OBIETTIVI**

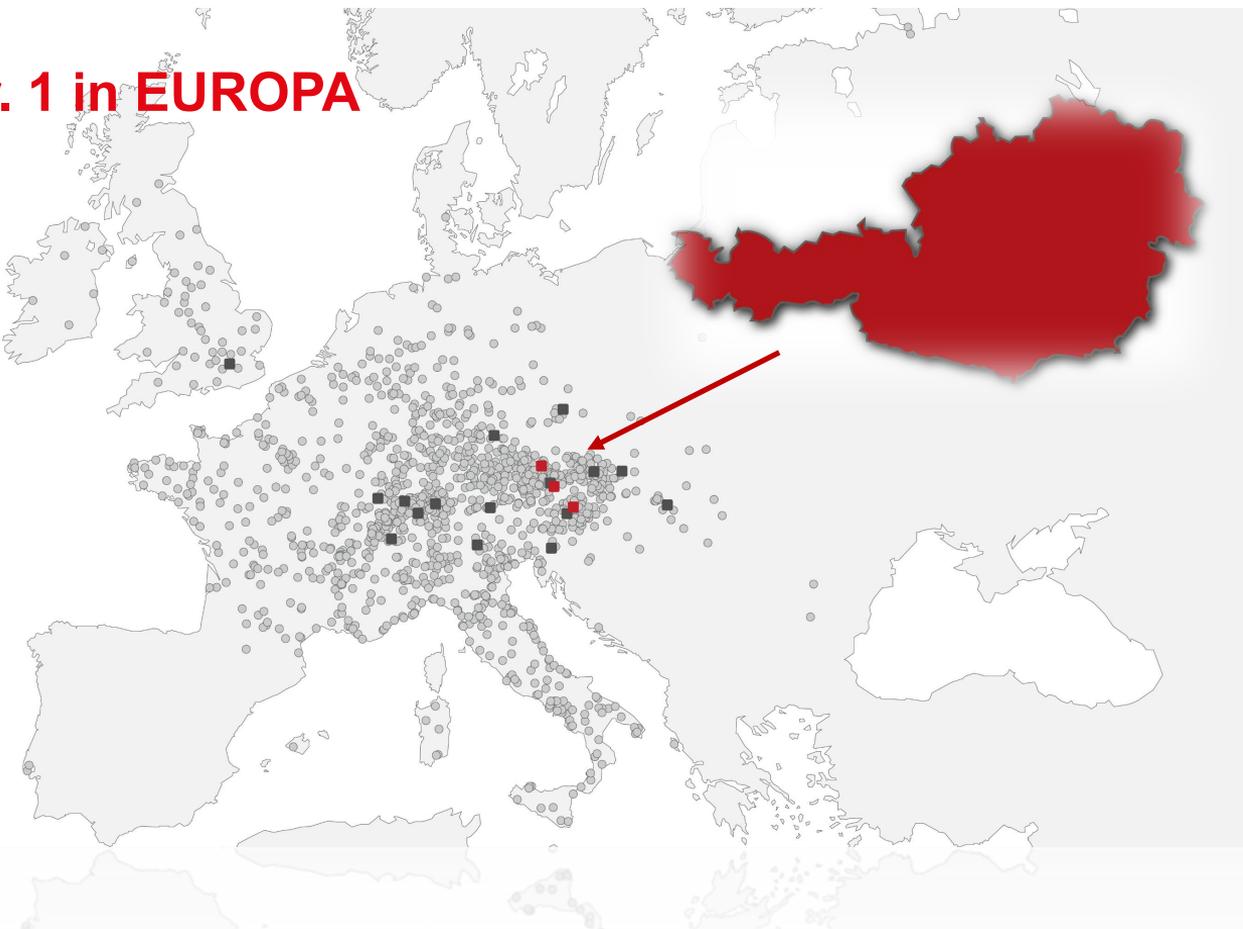
Come il Gruppo F4 può supportare i professionisti



Come Internorm supporta i Professionisti

Il MARCHIO di finestre Nr. 1 in EUROPA

- Estrusione in proprio
- Produzione in proprio di vetro isolante
- Produzione in proprio di sistemi oscuranti
- Produzione in proprio di vetro temperato
- Innovazione costante
- Prodotti adatti al comfort abitativo





DA PIU' DI
90 ANNI

Trend setter

sul mercato
dei serramenti

1966



Prima produzione di finestre in PVC in Austria

1979



Estrusione in p... innovazioni in aut... mia per rendersi... pendenti dai form... profilati

1979



1979



PVC
to
rato

1986



Doppia finestra con sistema oscurante integrato e quadrupla protezione in un'unica finestra

1988



Prima vetratura con rivestimento come finitura di serie

1991



Cambio di strategia commerciale passando a rivenditori specializzati – fine della vendita diretta! Unici nel settore

1994



Prima finestra in PVC senza piombo

1994



Il rivoluzionario sistema finestra in PVC TREND con design softline è un'innovazione per l'intero settore

1998



Primo portoncino d'ingresso in alluminio con nucleo in schiumato isolante

2001



Prima finestra in legno/alluminio con termoschiuma altamente isolante

2020



I-tec Secure

Ferramenta totalmente integrata fino alla classe RC3: senza rivali

2010



Design compatore delle finestre

2011



Sistemi finestra e portoncini con alti valori di termoisolazione ed elevate ambizioni di design

2012



Il rivoluzionario sistema finestra con I-tec ferramenta e I-tec ventilazione opzionale

2012



Prima ferramenta completamente integrata

2012



I-tec Shading

Prima veneziane fotovoltaiche nella doppia finestra

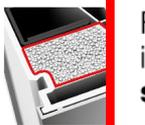
2014



I-tec Connect

Prodotti intelligenti che sono Smart Home Ready

2015



I-tec Insulation

Il granulare iniettato a riempire totalmente le cavità migliora sensibilmente l'isolamento termico.

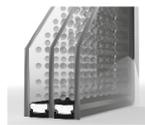
I-tec Core

Il legno lamellare nel nucleo della finestra garantisce maggiore stabilità e robustezza.

I-tec Secure

Ferramenta totalmente integrata fino alla classe RC3: senza rivali

2020



Vetro basso emissivo ECLAZ® di serie in ogni finestra Internorm

2023



I-tec Open

Aprire la porta bussando due volte

Tutto parla per

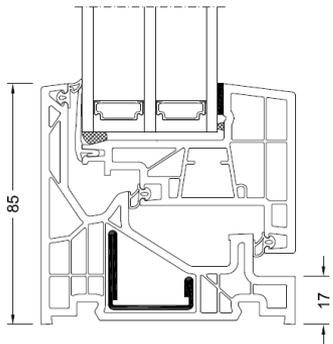
Internorm®
Finestre - Portoncini



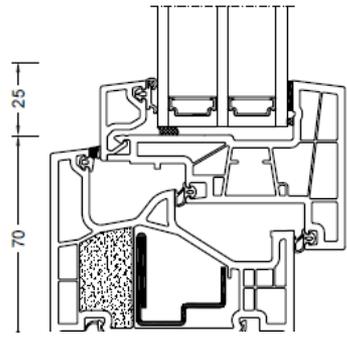
90mm



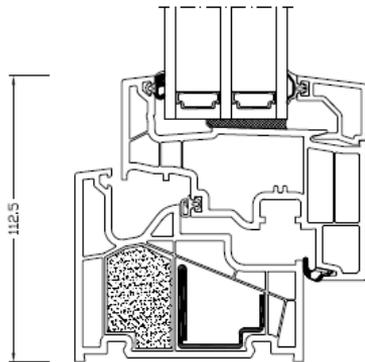
77mm



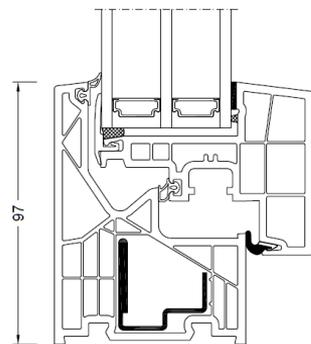
KF520



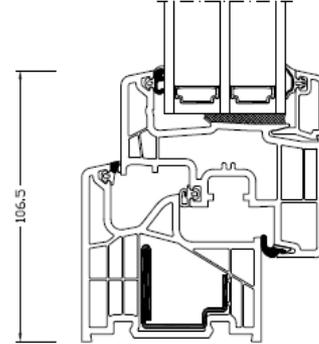
KF510



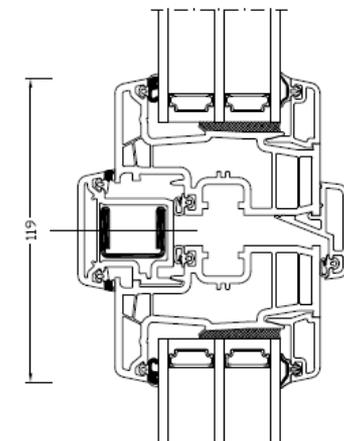
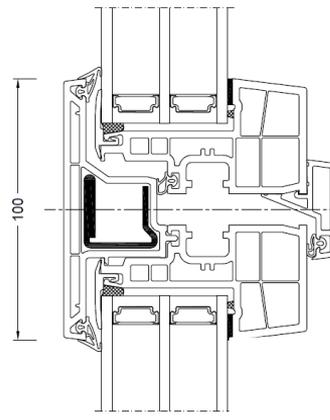
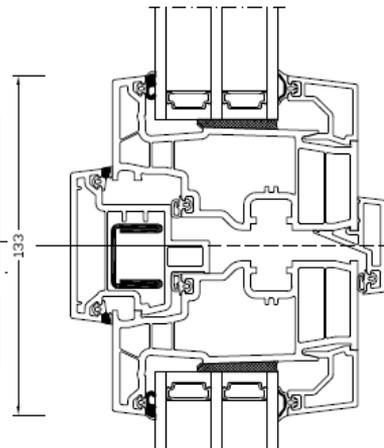
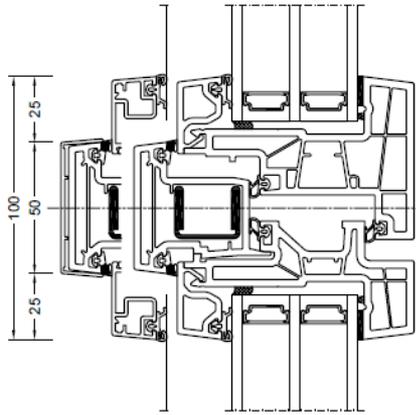
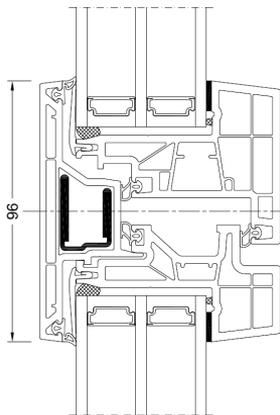
KF410



KF320



KF310



Il Nostro obiettivo è L'entusiasmo del Cliente Finale

ASSISTENZA



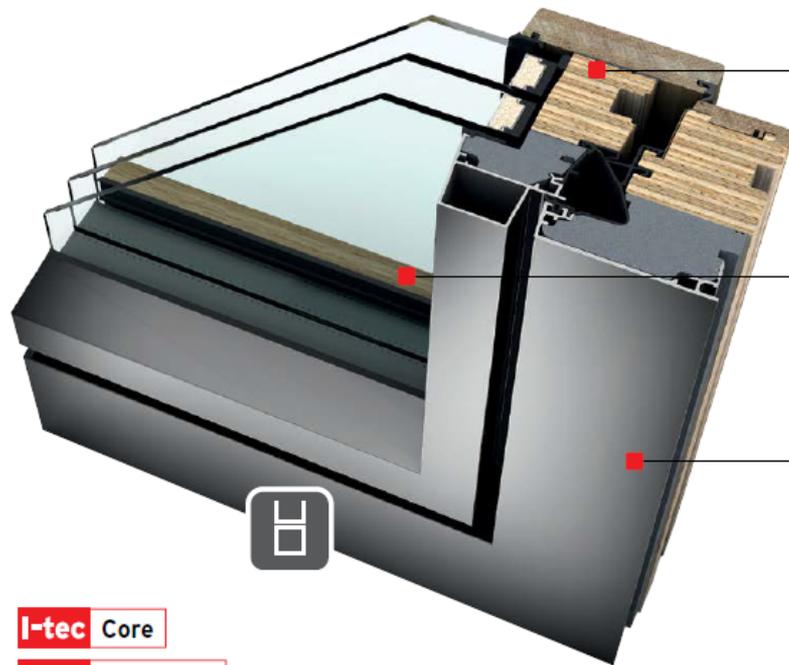
Internorm assicura inoltre che i suoi prodotti potranno essere manutentati dai propri esperti in modo (anche utilizzando componenti diversi da quelli usati in origine) che siano o restino perfettamente funzionali per 30 anni, a condizione però che la struttura del telaio (= telaio e battente) non presenti danni. I 30 anni hanno inizio con la data di produzione. Ad eccezione delle componenti elettroniche. Le prestazioni richieste ai fini del mantenimento della funzionalità ossia materiali, ore di lavoro, ecc. verranno addebitate secondo il listino in vigore al momento dell'intervento.

Per Almeno Trentanni il cliente può trovare i pezzi di ricambio

HF 410

FINESTRA IN LEGNO/ALLUMINIO

	Isolamento termico	U_w fino a 0,63 W/(m ² K)
	Isolamento acustico	fino a 45 dB
	Classe di resistenza	RC1N, RC2
	Cerniere	nascoste, a vista (a richiesta)
	Profondità del telaio	85 mm



Finestre di grande stabilità e di robustezza impareggiabile grazie alla speciale tecnologia I-tec Core, per finestre di dimensioni ancora maggiori (I-tec Core p. 98).

Essenze moderne e svariati colori vi offrono innumerevoli possibilità nella personalizzazione cromatica degli ambienti.

L'accoppiamento di legno, termo-schluma e alluminio migliora l'isolamento termico con telai di ridotta profondità.

I-tec Core

I-tec Vetraggio



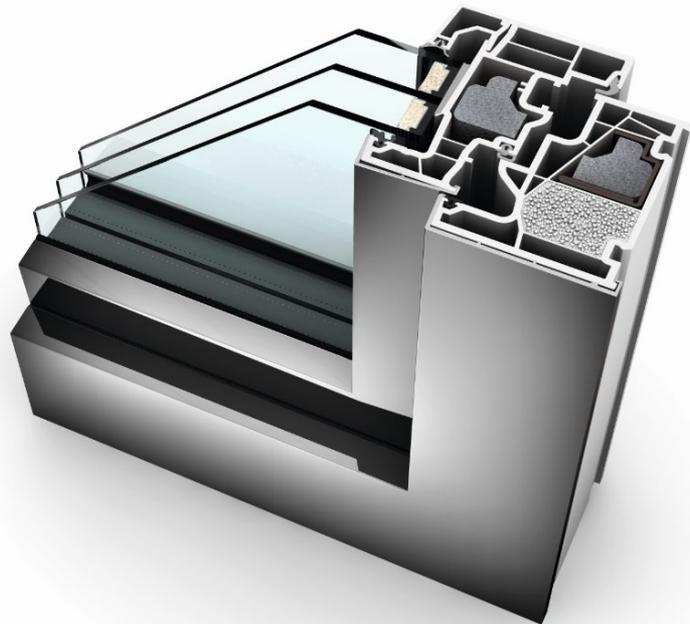
studio

home pure

home soft

ambiente

KF 410 FINESTRA IN PVC E PVC/ALLUMINIO

 $U_f = 0,92$  $U_f = 0,85$

HT 410

LEGNO-ALLUMINIO-PORTA D'INGRESSO



PROPRIETÀ

 **Isolamento termico** (in W/m^2K)
 U_D fino a 0,55

 **Isolamento acustico** (in dB)
fino a 34

 **sicurezza**
fino a RC2

 **Ferramenta**
Chiusura a più punti

 **Profondità del profilo** (in mm)
121

KF 520 PVC-ALLUMINIO-FINESTRA



PROPRIETÀ

 **Isolamento termico** (in W/m^2K)
 U_w per 0,63

 **Isolamento acustico** (in dB)
fino a 33 - 46

 **sicurezza**
fino a RC 3

 **Ferramenta**
completamente integrata

 **spessore telaio** (in mm)
93

I-tec Glazing

I-tec Secure

HF 520

LEGNO-ALLUMINIO-FINESTRA



PROPRIETÀ



Isolamento termico (in W/m^2K)
 U_w per 0,71



Isolamento acustico (in dB)
fino a 35 - 47



sicurezza
fino a RC1, RC2



Ferramenta
cerniere nascoste



spessore telaio (in mm)
90

Nel sito www.internorm.it

-disegni tecnici
-dati termici certificati

1

B2B

Architetti

Area Riservata

Diventa Partner Internorm

Codice di condotta

Internorm Connect

2

Siete Partner Internorm, architetti o progettisti?

Dal nostro **Internorm Connect** avrete accesso a tutte le informazioni sui nostri prodotti.

Se non avete ancora le chiavi d'accesso, registratevi **qui**.

3

Richiedere le credenziali

Azienda*

Signor/Signora*

Titolo

Nome*

Cognome*

Via*

Stato*

CAP*

Località*

e-Mail*

Lingua*

Numero di telefono*

Sono:

Annotazione

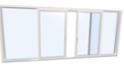
Accenso alla trasmissione dei miei dati a una persona incaricata da Internorm * per la gestione dell'account INTERNORM CONNECT e accetto le disposizioni in materia di protezione dei dati di Internorm.

Invia

Progettazione BIM

Internorm

bimobject®

 <p>Windowdoor double UPVC-ALU Internorm KF410 5T Internorm</p>	 <p>Windowdoor double Wood-ALU Internorm HF410 5T Internorm</p>	 <p>Windowdoor single UPVC-ALU Internorm KF410 1T Internorm</p>	 <p>Windowdoor single Wood-ALU Internorm HF410 1T Internorm</p>	 <p>LIFT-SLIDING DOOR HS 330 Modell A TIMBER/ALUMINIUM Internorm</p>	 <p>LIFT-SLIDING DOOR HS 330 Modell C TIMBER/ALUMINIUM Internorm</p>	 <p>LIFT-SLIDING DOOR HS 330 Modell G TIMBER/ALUMINIUM Internorm</p>	 <p>LIFT-SLIDING DOOR KS 430 Modell A UPVC & Internorm</p>
 <p>LIFT-SLIDING DOOR KS 430 Modell C UPVC & Internorm</p>	 <p>LIFT-SLIDING DOOR KS 430 Modell G UPVC & Internorm</p>	 <p>Window HF 410 Modell 1 / Modell 30 TIMBER/ALUMINIUM Internorm</p>	 <p>Window HF 410 Modell 3 TIMBER/ALUMINIUM Internorm</p>	 <p>Window HF 410 Modell 5 TIMBER/ALUMINIUM Internorm</p>	 <p>Window KF 410 Modell 11 / Modell 30 PVC & Internorm</p>	 <p>Window KF 410 Modell 3 PVC & PVC/ALUMINIUM Internorm</p>	 <p>Window KF 410 Modell 5 PVC & PVC/ALUMINIUM Internorm</p>



GRAZIE!