



Alunova SRL
Via G. Amendola, 18/20/22 - 37052 Casaleone (VR)

Rapporto di prova n° N022/14

- costituito da 9 pagine di rapporto di prova e 14 di allegato

- emesso in data 2014-02-24

- ordine Accettazione ns. offerta prot. 4354-03 del 2013-12-11 - ns. prot. arrivo 4480-03 del 2013-12-18

Si riferisce a

- descrizione Porta a 2 ante con apertura verso l'interno per l'anta che riceve ed oscillobattente per l'anta che batte

- dimensioni/caratteristiche

Larghezza ed altezza	1,230x2,180 m
Superficie totale	2,681 m ²
Lunghezza dei giunti apribili	8,674 m

- nome commerciale Novaone legno-alluminio

- codice CERT N021/14

- data di arrivo 2014-02-10

- campionamento eseguito da Alunova SRL
Via G. Amendola, 18/20/22 - 37052 Casaleone (VR)

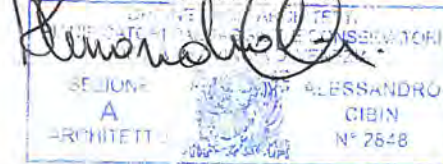


ROT3039201400N022_14

Tecnico di Laboratorio
Jacopo Amadio



Direttore Tecnico del Laboratorio
Alessandro Cibin

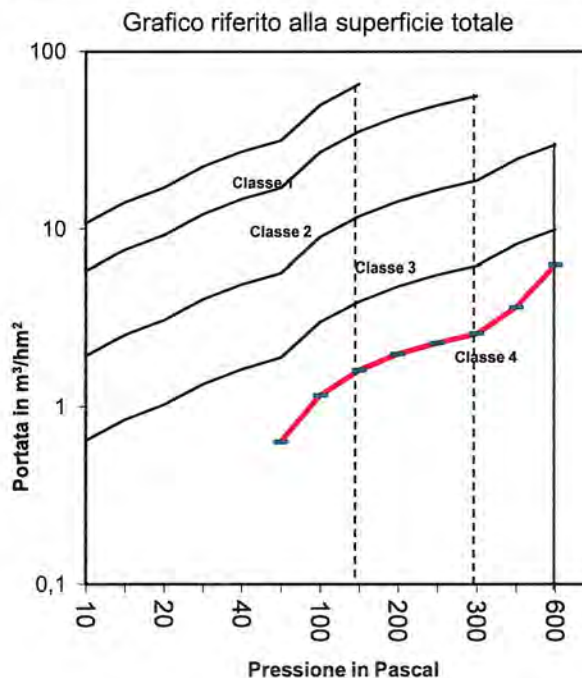
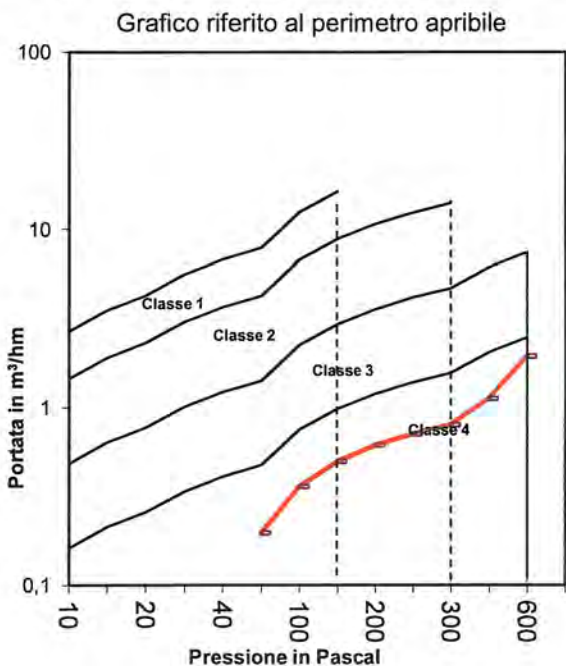




Prova di permeabilità all'aria UNI EN 1026:2001 - UNI EN 12207:2000

- Condizioni ambientali di prova: Temperatura: 18,4 °C
 Umidità: 46,9 % U.R.
 Pressione atmosferica: 99,7 kPa

Pressione [Pa]	Perdite		
	Totali [m ³ /h]	riferite alla superficie totale [m ³ /hm ²]	riferite al perimetro apribile [m ³ /hm]
50	1,7	0,63	0,20
100	3,1	1,16	0,36
150	4,3	1,60	0,50
200	5,3	1,98	0,61
250	6,1	2,27	0,70
300	6,9	2,57	0,80
450	9,7	3,62	1,12
600	16,8	6,27	1,94



- Classe riferita all'area totale: Classe 4
 - Classe riferita al perimetro apribile: Classe 4

- Classe del campione alla permeabilità a pressioni positive: Classe 4

- Macchine attrezzature utilizzate: Banco prova Holten tipo VHE

- Condizionamento: Prima di eseguire la prova il campione è stato condizionato per 4 ore a 20°C ± 10°C e 50% ± 25% U.R..

- Note: ---

- Data della/e prova/e: 2014-02-12

Prova di permeabilità all'aria UNI EN 1026(2001) - UNI EN 12207(2000)

- Condizioni ambientali di prova: Temperatura: 18,4 °C
 Umidità: 46,9 % U.R.
 Pressione atmosferica: 99,7 kPa

Pressione [Pa]	Perdite		
	Totali [m ³ /h]	riferite alla superficie totale [m ³ /hm ²]	riferite al perimetro apribile [m ³ /hm]
-50	1,8	0,67	0,21
-100	3,2	1,19	0,37
-150	4,4	1,64	0,51
-200	4,9	1,83	0,56
-250	5,7	2,13	0,66
-300	6,4	2,39	0,74
-450	7,6	2,83	0,88
-600	8,6	3,21	0,99

Grafico riferito al perimetro apribile

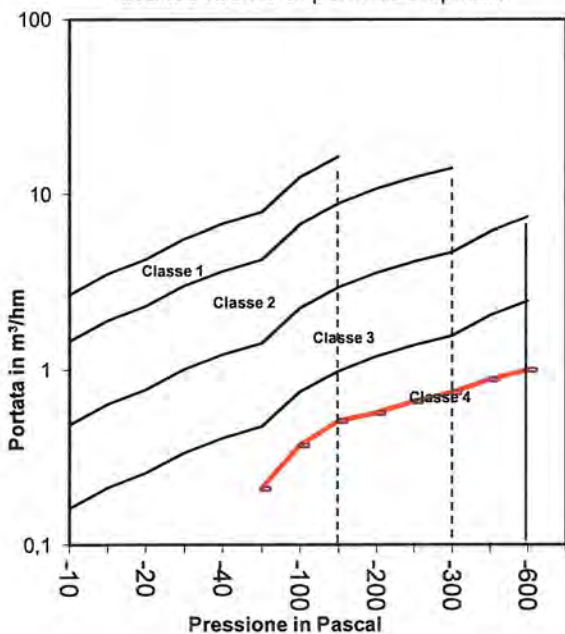
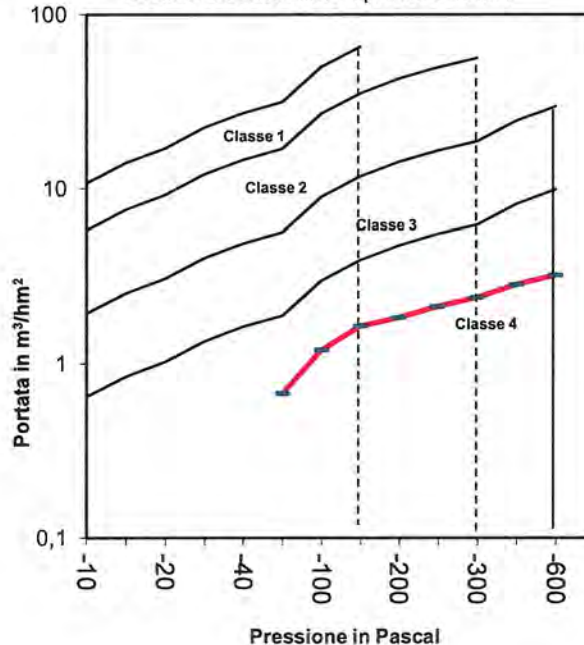


Grafico riferito alla superficie totale



- Classe riferita all'area totale: Classe 4
 - Classe riferita al perimetro apribile: Classe 4
 - Classe del campione alla permeabilità a pressioni negative: Classe 4
- Classe del campione alla permeabilità all'aria media secondo il punto 4.14 della norma UNI EN 14351-1/2010: Classe 4

- Macchine attrezzature utilizzate: Banco prova Holten tipo VHE

- Condizionamento: Prima di eseguire la prova il campione è stato condizionato per 4 ore a 20°C ± 10°C e 50% ± 25% U.R..

- Note: ---

- Data della/e prova/e: 2014-02-12


Prova di tenuta all'acqua UNI EN 1027(2001) - UNI EN 12208(2000)

- Condizioni ambientali di prova: Temperatura: 18,4 °C
 Umidità: 46,9 % U.R.

Pressione [Pa]	Durata step di pressione [min]	Osservazioni
0	15	Nessuna perdita
50	5	Nessuna perdita
100	5	Nessuna perdita
150	5	Nessuna perdita
200	5	Nessuna perdita
250	5	Perdita
300	5	---
450	5	---
600	5	---
750	5	---
900	5	---
1050	5	---
1200	5	---
1350	5	---
1500	5	---
1650	5	---
1800	5	---

- Campione in prova:



- Punto perdita 

- Metodo di erogazione utilizzato: A

- Classe finale del campione: 4A

- Macchine attrezzature utilizzate: Banco prova Holten tipo VHE

- Condizionamento: Prima di eseguire la prova il campione è stato condizionato per 4 ore a 20°C ± 10°C e 50% ± 25% U.R..

- Note: ---

- Data della/e prova/e: 2014-02-12

Prova di resistenza al carico del vento UNI EN 12211(2001) - UNI EN 12210(2000)

- Condizioni ambientali di prova: Temperatura: 18,4 °C
 Umidità: 46,9 % U.R.
 Pressione atmosferica 99,7 kPa

Prova di deformazione

Pressione [Pa]	Spostamento dei punti [mm]							
	A	B	C	D	E	F	G	H
-1600	-1,9	-5,2	-2,5	---	---	---	---	---
0	-0,3	-0,6	-0,4	---	---	---	---	---
1600	2,6	5,4	2,0	---	---	---	---	---
0	0,7	1,0	0,7	---	---	---	---	---

- Posizione dei punti di misura:



- Freccia relativa frontale: 1/ 835

- Prova a pressione ripetuta

- Ciclo di pressione applicato 50 volte: -800 e 800 Pa
 - Osservazioni: La prova di pressione ripetuta non ha causato danni o alterazioni al funzionamento del campione.

- Verifica della permeabilità all'aria

- Permeabilità all'aria misurata prima di iniziare la prova di carico al vento: Classe 4
 - Permeabilità all'aria misurata dopo la prova a pressioni ripetute: Classe 4

- Prova di sicurezza

- Ciclo di pressione applicato: -2400 e 2400 Pa
 - Osservazioni: La prova di sicurezza non ha causato danni o alterazioni al funzionamento del campione.

- Classe riferita alla freccia relativa frontale: Classe C

- Classe riferita al carico del vento applicato: Classe 4

- Classe finale del campione: Classe C4

- Macchine attrezzature utilizzate: Banco prova Holten tipo VHE

- Condizionamento: Prima di eseguire la prova il campione è stato condizionato per 4 ore a 20°C ± 10°C e 50% ± 25% U.R..

- Note: ---

- Data della/e prova/e: 2014-02-12

**Calcolo della trasmittanza termica - Metodo semplificato UNI EN ISO 10077-1(2007)**

- La trasmittanza termica U_D è calcolata utilizzando la seguente equazione:

$$U_D = \frac{A_g U_g + A_{f1} U_{f1} + A_{f2} U_{f2} + A_{f3} U_{f3} + l_g \psi_g}{A_g + A_{f1} + A_{f2} + A_{f3}}$$

- A_g	è l'area del vetro espressa in m^2 :	1,613
- U_g	è la trasmittanza termica del vetro espressa in W/m^2K ⁽¹⁾ :	1,0
- A_{f1}	è l'area della sezione inferiore espressa in m^2 :	0,113
- U_{f1}	è la trasmittanza termica della sezione inferiore espressa in W/m^2K ⁽²⁾ :	1,3
- A_{f2}	è l'area della sezione laterale-superiore espressa in m^2 :	0,669
- U_{f2}	è la trasmittanza termica della sezione laterale-superiore espressa in W/m^2K ⁽³⁾ :	1,3
- A_{f3}	è l'area della sezione centrale espressa in m^2 :	0,286
- U_{f3}	è la trasmittanza termica della sezione centrale espressa in W/m^2K ⁽⁴⁾ :	1,4
- l_g	è il perimetro totale del vetro espresso in m:	9,480
- ψ_g	è la trasmittanza termica lineare espressa in W/mK ⁽⁵⁾ :	0,08
- $A_{f,i}$	è l'area del telaio proiettata all'interno espressa in m^2 :	1,068
- $A_{f,e}$	è l'area del telaio proiettata all'esterno espressa in m^2 :	1,068

⁽¹⁾ Allegato 6 del Rapporto di prova, vetrocamera Stratobel 33.1 + 12mm Aria + 4mm Planibel Clear + 12mm Argon + Stratobel Low-e 33.1 I-Top pos.5.

⁽²⁾ Allegato 9 del Rapporto di prova (UNI EN ISO 10077-2 del 2012)

⁽³⁾ Allegato 11 del Rapporto di prova (UNI EN ISO 10077-2 del 2012)

⁽⁴⁾ Allegato 13 del Rapporto di prova (UNI EN ISO 10077-2 del 2012)

⁽⁵⁾ Appendice E tabella E.1 della norma UNI EN ISO 10077-1 (2007)

- Il valore U_D calcolato è di 1,4 W/m^2K

- Descrizione della prova: La prova è stata eseguita in conformità alla norma UNI EN ISO 10077-1(2007).

- Note: ---

- Data della/e prova/e: 2014-02-12

Urto da corpo molle e pesante UNI EN 13049(2004)

- Condizioni ambientali di prova: Temperatura: 18,4 °C
 Umidità: 46,9 % U.R.

- Punti d'urto sul campione in prova:



Altezza di caduta [mm]	Risultati della prova
200	L'urto ha causato la rottura dell'anta e la fuoriuscita del vetro dal proprio alloggiamento
300	---
450	---
700	---
950	---
Classe	Inclassificabile

- Classe finale del campione: Inclassificabile in conformità alla norma UNI EN 13049(2004)

- Note: La prova è stata eseguita sul lato interno.
- Macchine attrezzature utilizzate: Corpo impattatore del peso di 50 kg con pressione dei pneumatici di 0,35 MPa.
- Descrizione della prova: La prova è stata eseguita in conformità alle norma UNI EN 13049(2004).
- Data della/e prova/e: 2014-02-12

**Capacità portante dei dispositivi di sicurezza UNI EN 14351-1:2010 punto 4.8**

- Condizioni ambientali di prova: Temperatura: 18,4 °C
Umidità: 46,9 % U.R.

Parametri	Anta che batte, rotazione dell'anta sull'asse verticale
Carico applicato [N]	350
Deformazione massima [mm]	20
Deformazione residua [mm]	1
Risultato del test	Positivo

- Macchine attrezzature utilizzate: 3 masse da 10 Kg, una massa da 5 Kg, nastro geodetico

- Condizionamento: Prima di eseguire la prova il campione è stato condizionato per 4 ore a 20°C ± 10°C e 50% ± 25% U.R..

- Note:

- Data della/e prova/e: 2014-02-12

**Incertezza di misura**

- L'incertezza estesa espressa in forma relativa della prova di permeabilità all'aria e resistenza al carico del vento è pari a:

$$\dot{U}(V_0) = k \cdot \dot{u}(V_0)$$

assumendo come fattore di copertura $k = 2$, corrispondente ad un livello di confidenza pari al 95%

dove $\dot{u}(V_0)$ è pari a:

$$\sqrt{\dot{u}(P_x)^2 + \dot{u}(T)^2 + \dot{u}(V_x)^2} = \sqrt{\left(\frac{159,6}{P_x}\right)^2 + \left(\frac{0,23}{T}\right)^2 + (1,01 \cdot 10^{-2})^2}$$

dove:

P_x è la pressione atmosferica misurata, riportata a pagina 2 del rapporto di prova;

T è la temperatura misurata, riportata a pagina 2 del rapporto di prova;

- L'incertezza relativa al calcolo della trasmittanza termica è pari a:

$$U(U_{W,D}) = k \cdot \sqrt{u(l)^2 + u(op)^2}$$

dove:

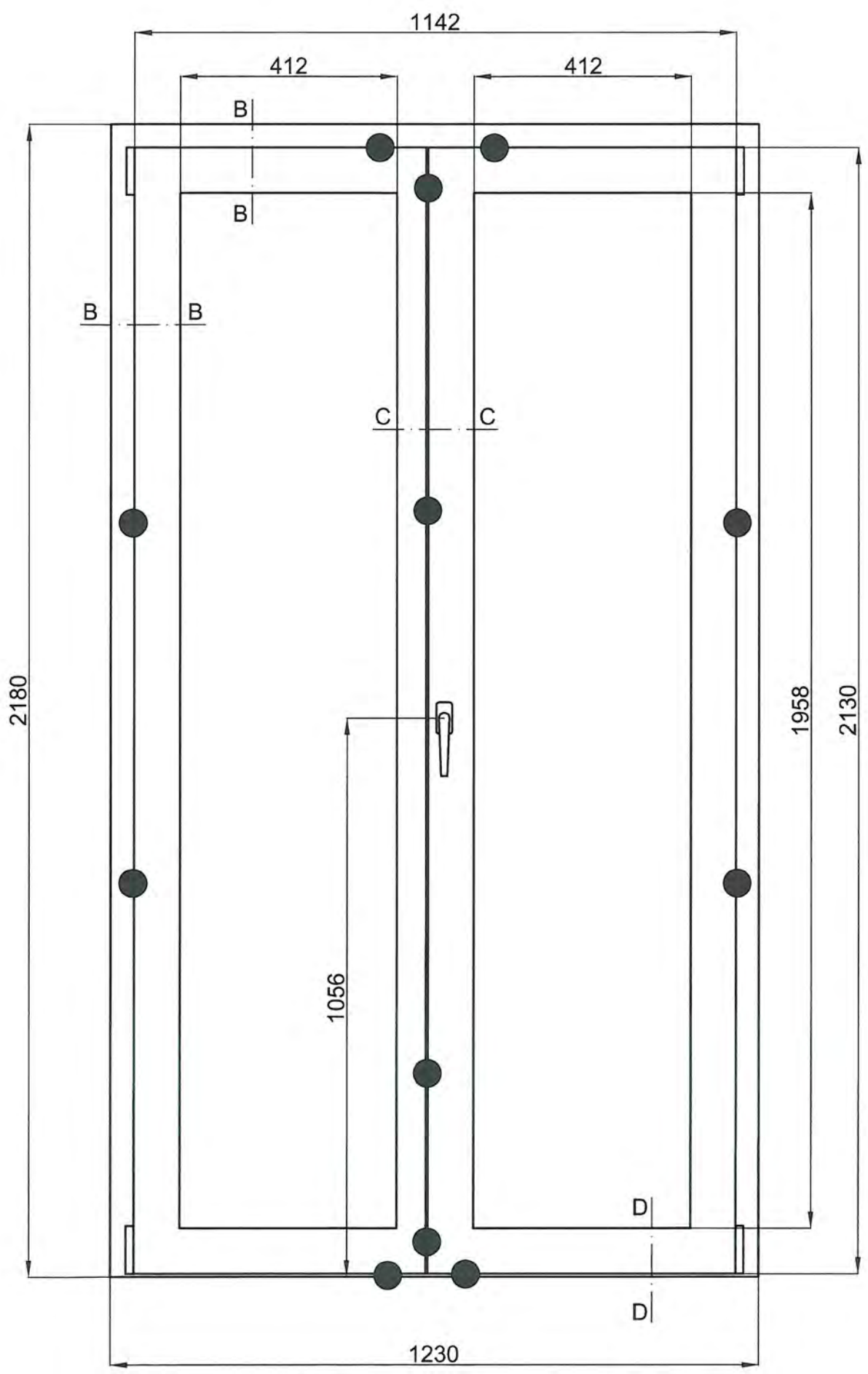
k è il fattore di copertura = 2, corrispondente a un livello di confidenza pari al 95%;

$u(l)$ è l'incertezza tipo relativa associabile alla riga utilizzata;

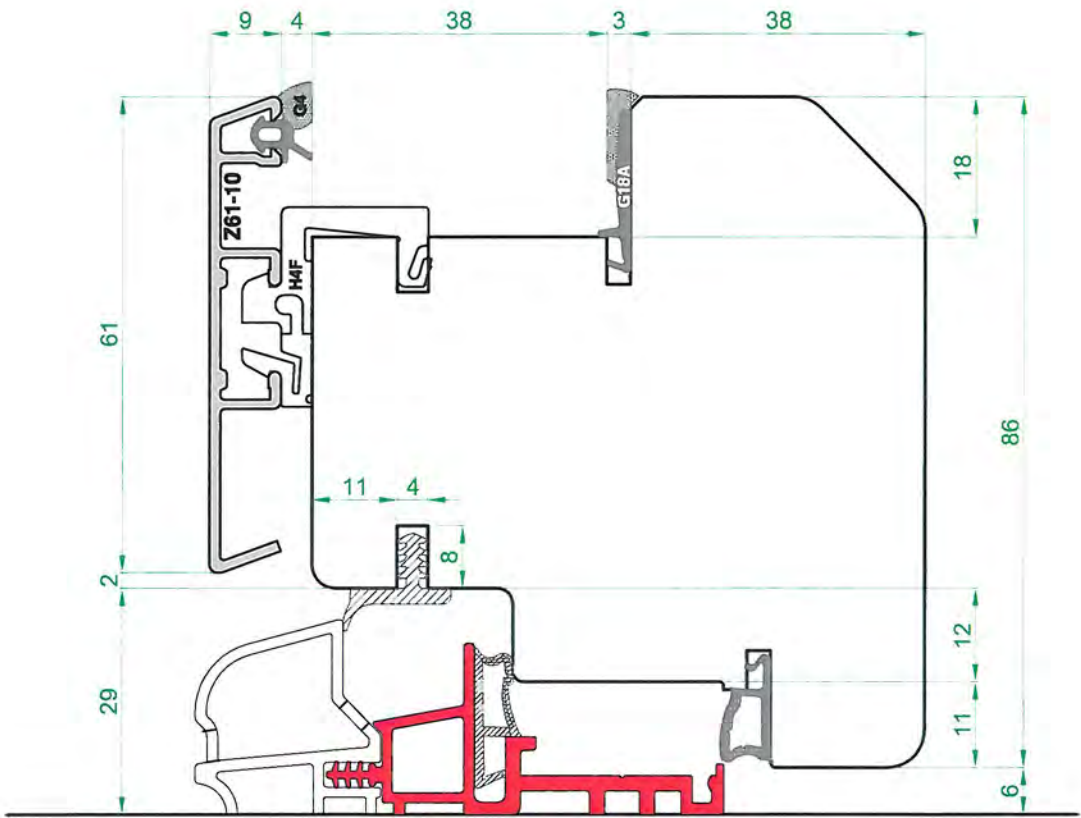
$u(op)$ è l'incertezza associabile all'operatore nel determinare i valori di U_f e U_{f0} .

DESCRIZIONE TECNICA

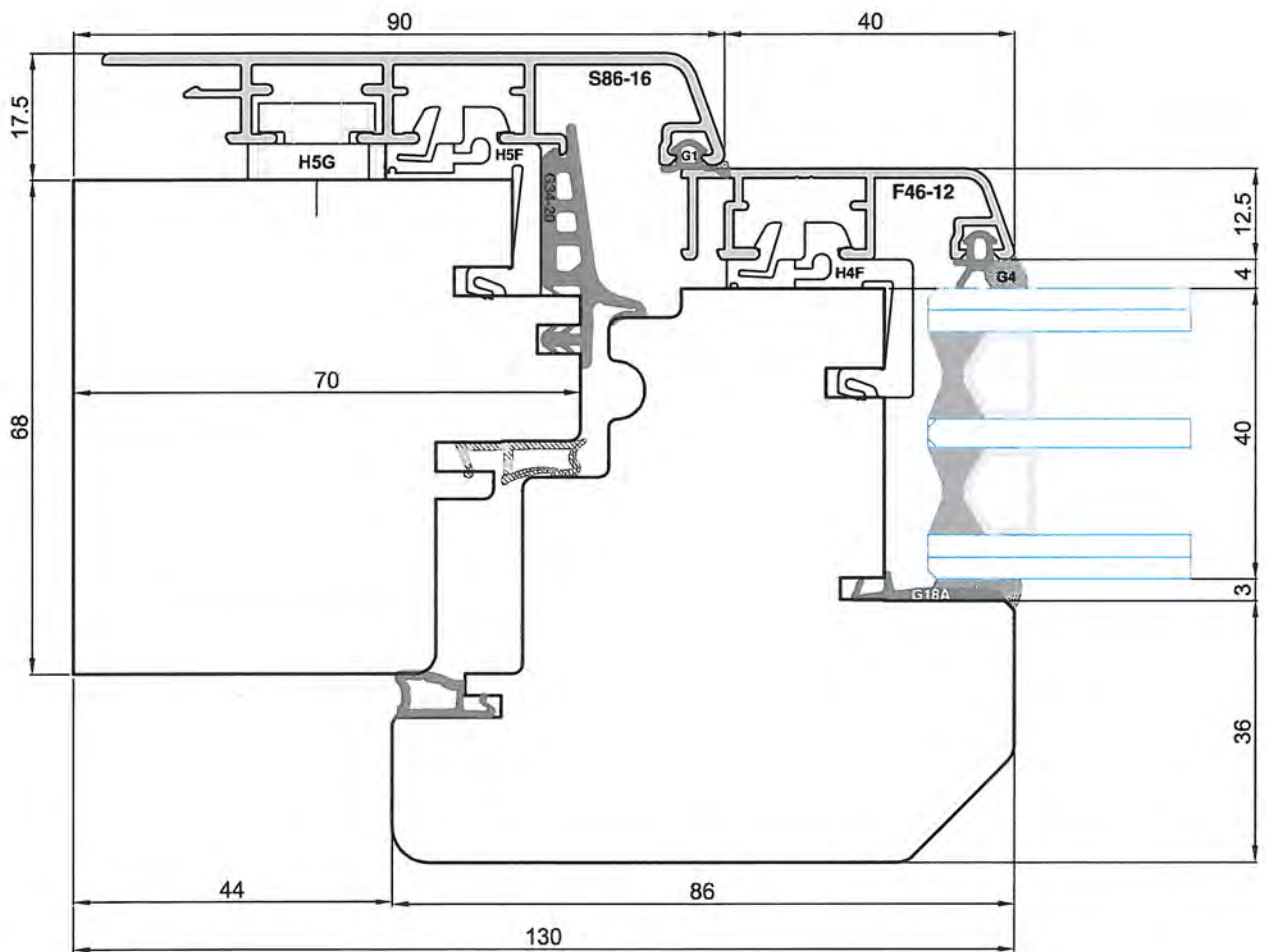
1. Ditta richiedente i test: ALUNOVA SRL – Via Barbugine, 96
37053 Cerea (VR)
- 2.
3. Unità Produttiva: idem
4. Campionamento: ALUNOVA SRL
5. Descrizione del campione: Portafinestra in Legno-Alluminio
6. Modello: NOVAONE LEGNO-ALLUMINIO
7. Data Fabbricazione: 23/09/2013
8. Misure del Campione: Vedere allegato
9. Materiale: Pino Lamellare del NORD
10. Tipologia vetro: Vedere allegato
11. Ferramenta: Ferramenta AGB (vedere elenco allegato)
12. Guarnizioni: Roverplastik coestruso espanso all'acqua STP10 A252-A253
13. Gocciolatoio: PRT028-010024 (vedi allegato Freud)
14. Fori Gocciolatoio: n° 5 Asole 4x30
15. Trattamenti: Adler Higras all'acqua
16. Incollanti: Zigrino FLB-3



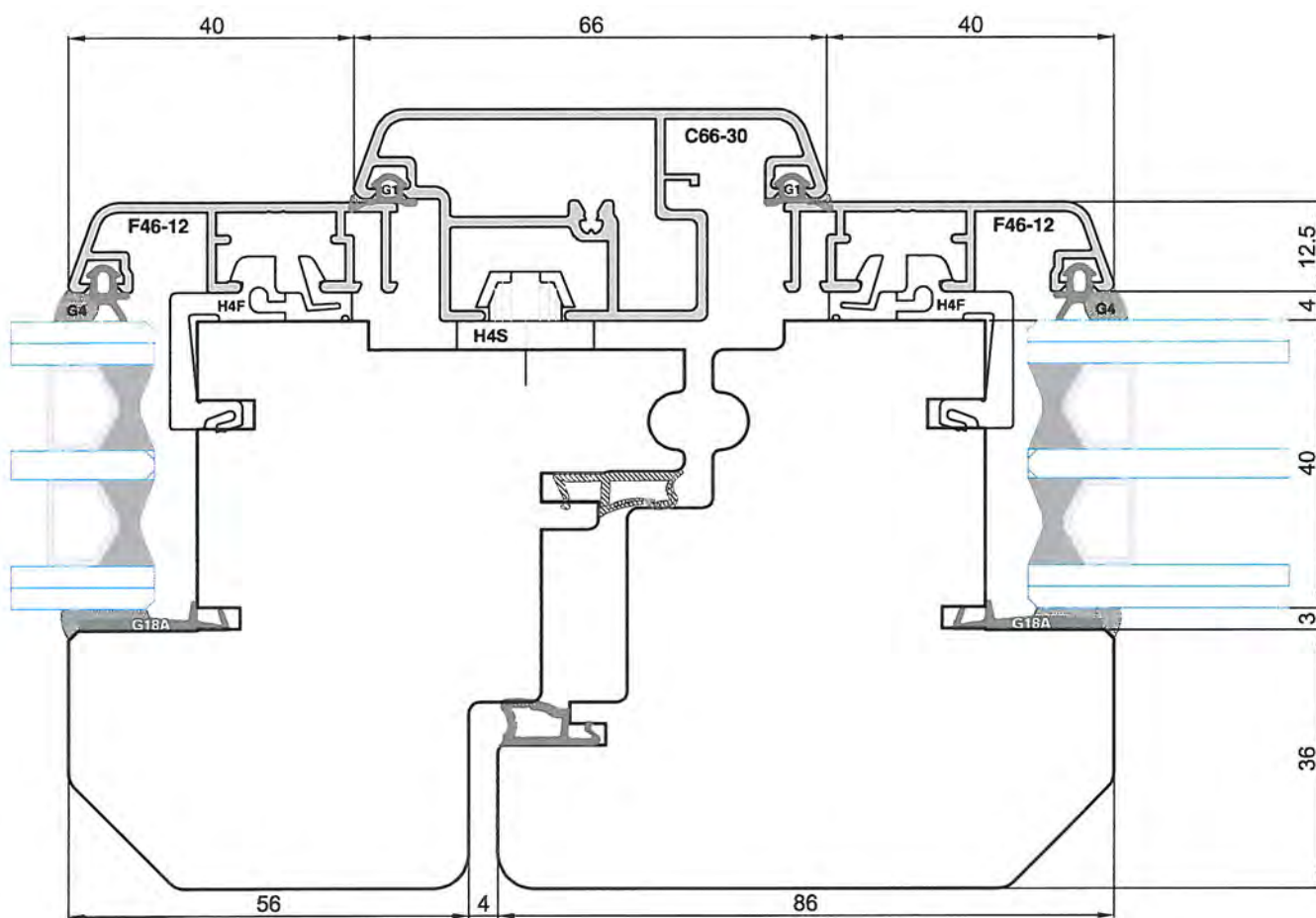
● Punti di Chiusura



Sezione B-B



Sezione C-C



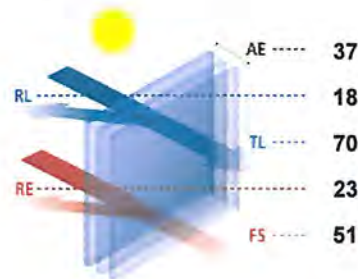
Stratobel 33.1 - 12 mm Air 100% - 4 mm Planibel Clear - 12 mm Argon 90% - Stratobel Low-e 33.1 I-Top (Planibel I-Top + Planibel Clear) pos.5

Proprietà termiche (EN 673)

Valore Ug (W/(m².K)) 1.0

Caratteristiche luminose (EN 410)

Trasmissione luminosa (tv) 70
 Riflessione luminosa (rv) 18
 Riflessione interna (rvi) 95
 Indice di resa dei colori - RD65 (Ra) 95



Caratteristiche energetiche

	EN 410	ISO 9050
Trasmissione energetica diretta (te)	40	38
Riflessione energetica (re)	23	23
Assorbimento energetico (ae)	37	38
Assorb. energetico vetro 1 (ae (1))	21	23
Assorb. energetico vetro 2 (ae (2))	7	7
Assorb. energetico vetro 3 (ae (3))	9	8
Fattore solare (g)	51	48
Coefficiente di shading (SC)	0.59	0.55
Trasmissione dei raggi ultravioletti (UV)	0	
Schattenfaktor (DE) (b-Faktor)		60.0

Altre caratteristiche

Resistenza al fuoco (EN 13501-2)	NPD
Reazione al fuoco (EN 13501-1)	NPD
Resistenza ai proiettili (EN 1063)	NPD
Resistenza agli attacchi manuali (EN 356)	NPD
Resistenza agli urti (Prova del pendolo) (EN 12600)	2B2 / NPD / 2B2
Isolamento al rumore aereo diretto (ESTIMATED - Rw (C;Ctr): dB)	37 (-2, -8)

Osservazioni

I dati sono calcolati sulla base delle misure spettrali conformi alle norme EN 410, ISO 9050 (1990) e WSWINDAT. Il coefficiente Ug (in precedenza detto valore k) è calcolato in base alla norma EN 673. La misura dell'emissività è conforme alle norme EN 673 (allegato A) e EN 12898.

Il presente documento non valuta il rischio di rotture causato da shock termico. Per i vetri temprati AGC Glass Europe non risponde delle eventuali rotture spontanee causate da inclusioni di Solfuro di Nickel. Heat Soak Test disponibile a richiesta.

Le specifiche tecniche ed altri dati sono basati al momento dell'elaborazione del presente documento e sono soggette a cambiamenti - variazioni senza preavviso. AGC Glass Europe non può essere considerata responsabile di eventuali differenze tra i dati inseriti e le reali condizioni del luogo dove verrà installata la vetrata. Il presente documento è solo informativo ed in nessun caso implica l'accettazione d'ordine da parte di AGC Glass Europe.

Cfr. anche le condizioni di utilizzo.

Valore stimato.

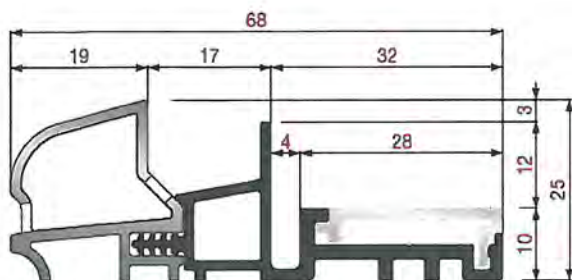
L'indice acustico fornito è riferito ad una vetrata di fronte dimensione 1.23m x 1.40m, installata in particolari condizioni, presso uno specifico laboratorio. Le effettive prestazioni in opera possono variare in funzione delle reali dimensioni della vetrata e della stanza, delle sorgenti di rumore etc. Quando il valore fornito è stimato, ossia non deriva da un certificato ufficiale rilasciato da un laboratorio specializzato, la tolleranza sul dato sarà di +/- 2 dB.

CODICI FERRAMENTA PORTAFINESTRA

	PORTA FINESTRA
1	A401131510
1	A409060001
1	A410110104
1	A480100524
1	A426000002
1	A426112401
1	A450120006
1	A450230002
1	A507900000
2	A517010500
1	A509033401
1	A509033402
1	A5080405DX
1	A5080405SX
2	A509990000
1	A510013402
1	A5121230CR
1	A461100010
1	A404870002
1	A469130000
2	A480100502
1	A514DXCB68



SOGLIA • THRESHOLD



Articolo Item	Codice Code	Colore Colour
	PRT028A010024	Argento Silver
	PRT028B010024	Bronzo chiaro Light bronze
	PRT028C010024	Bronzo scuro Dark bronze
	PRT028D010024	Testa di moro Dark brown
	PRT028F010024	Ral 9016
	PRT028H010024	Bronzo medio Middle Bronze



- Articolo PRT028-010024 (vedi illustrazione).**
Materiale: estruso in lega di alluminio-magnesio-silicio con designazione convenzionale Al Mg Si 0,5 e designazione numerica EN AW 6060 T5.
Materiale: estruso in acrilonitrile-butadiene-stirene formula chimica (C8H8·C4H6·C3H3N)n) designazione convenzionale ABS
 Montato in apposito alloggiamento sotto i montanti del telaio di legno con vite, fra ponendo silicone tra alluminio e legno.
Asolature: Ø4x45 mm passo 250 mm.
Tolleranze generali: UNI EN 755-9.
Tolleranze generali lavorazioni: UNI EN 22768/1-m.

- Item PRT028-010024 (see illustration).**
Material: extruded aluminum-magnesium-silicon with conventional designation Al Mg Si 0,5 and numerical designation EN AW 6060 T5.
Material: extruded acrylonitrile-butadiene-styrene chemical formula (C8H8·C4H6·C3H3N)n) designation conventional ABS.
 Mounted in a special housing under the chassis of wood screw, silicone interposing between aluminum and wood.
Grooves: Ø4x45 mm pitch 250 mm.
General tolerances: EN 755-9.
General tolerances processes: UNI EN 22768/1-m.

TERMINALI • END COVERS

Articolo Item	Codice Code	Colore Colour
	FPN028A010200	Neutro Neutral



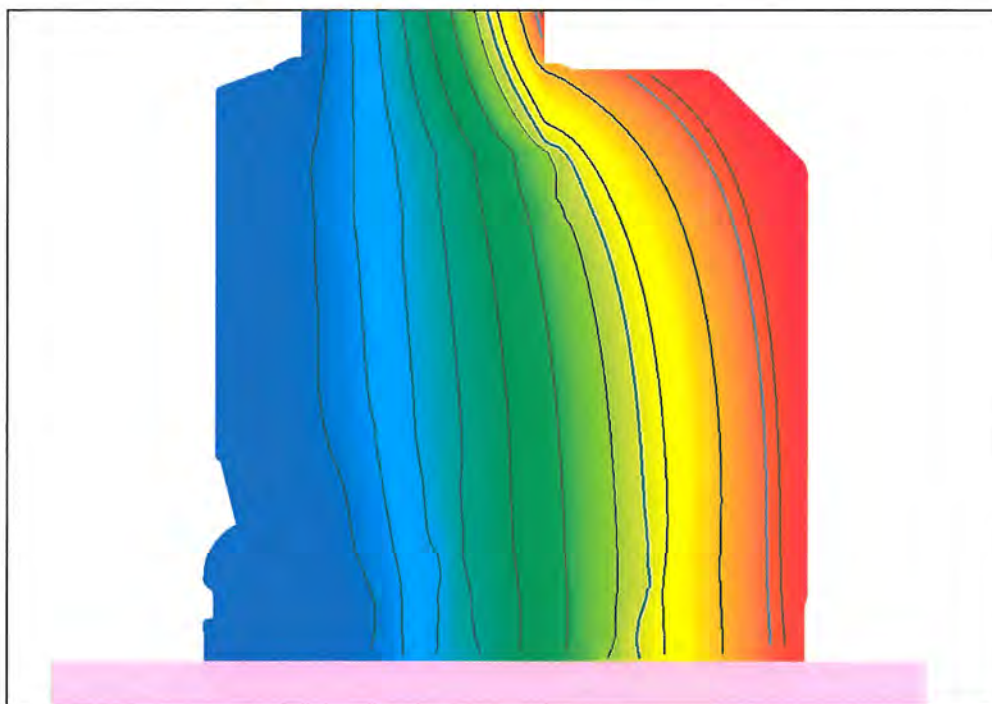
- Articolo FPN028A010200 (vedi illustrazione).**
Materiale: Polilene (PE).
 Sono posti alle estremità del profilo.
- Item FPN028A010200 (see illustration).**
Material: Polilene (PE).
 Are placed at the ends of the profile.

Nome progetto:	Sezione inferiore portafinestra		
Trasmittanza (Uf):	1.341 W/m ² K	T interna:	20.000 °C
Conduttanza (Lf2D):	0.275 W/mK	T esterna:	0.000 °C
Lunghezza telaio (Bf):	92.00 mm		



Frame Simulator 2

Trasmittanza termica (Uf) calcolata secondo la UNI EN ISO 10077-2:2012



Dettagli nodo

<i>Primitive utilizzate per la simulazione:</i>	13900
<i>Larghezza telaio (Bf):</i>	92.00 mm
<i>Larghezza visibile pannello isolante (Bp):</i>	190.00 mm
<i>Spessore pannello isolante (Dp):</i>	38.00 mm

Condizioni al contorno esterne:

<i>Temperatura:</i>	0.000 °C
<i>Resistenza superficiale:</i>	0.04 m ² K/W

Condizioni al contorno interne:

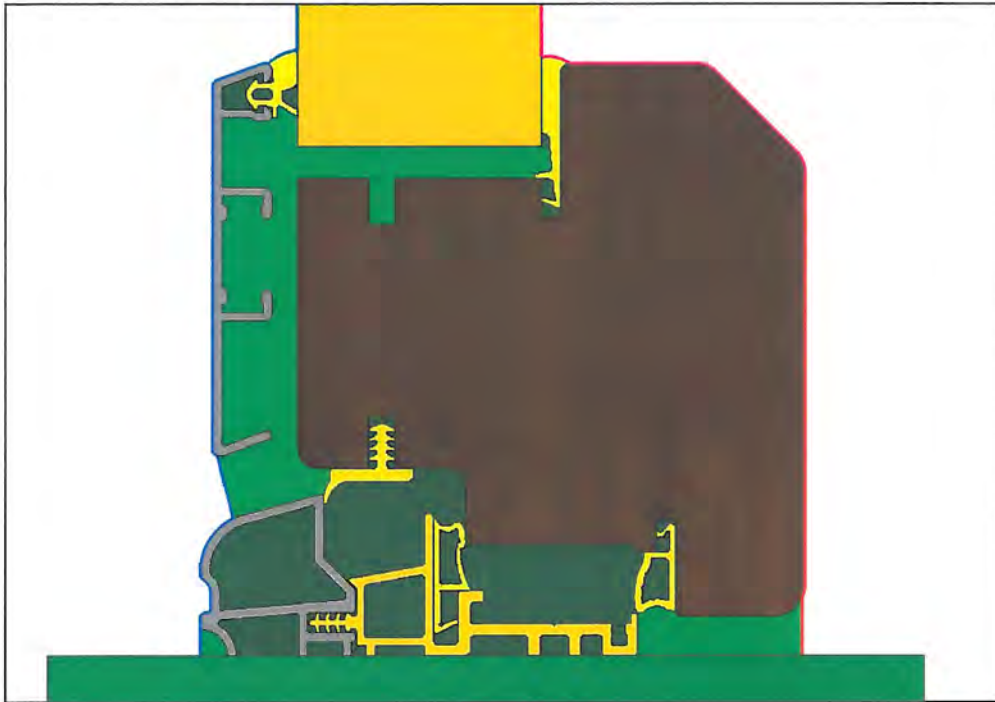
<i>Temperatura:</i>	20.000 °C
<i>Resistenza superficiale:</i>	0.13 m ² K/W
<i>Unidità:</i>	60.00 %

Risultati calcolati secondo la UNI EN ISO 10077-2:2012

<i>Differenza di temperatura interno/esterno:</i>	20.000 °C
<i>Conduttanza 2D (Lf2D):</i>	0.275 W/mK
<i>Trasmittanza (Uf):</i>	1.341 W/m ² K

Lista materiali:

Nome	Tipo	λ_x [W/mK]	λ_y [W/mK]	ϵ	Colore
Alluminio verniciato/anodizzato	Standard	160.0000	160.0000	0.900	
TPE senza cariche minerali	Standard	0.1500	0.1500	0.900	
Poliammide (nylon)	Standard	0.2500	0.2500	0.900	
Adiabatico	Adiabatico	0.0000	0.0000	0.900	
Pannello isolante	Isolante 10077-2	0.0350	0.0350	0.900	
Pino silvestre	Standard	0.1300	0.1300	0.900	



Lista condizioni al contorno:

Nome	Col.	T contorno [°C]	R [m²K/W]	H [%]
Interno		20.000	0.1300	60.0
Resistenza interna maggiorata		20.000	0.2000	60.0
Esterno		0.000	0.0400	60.0

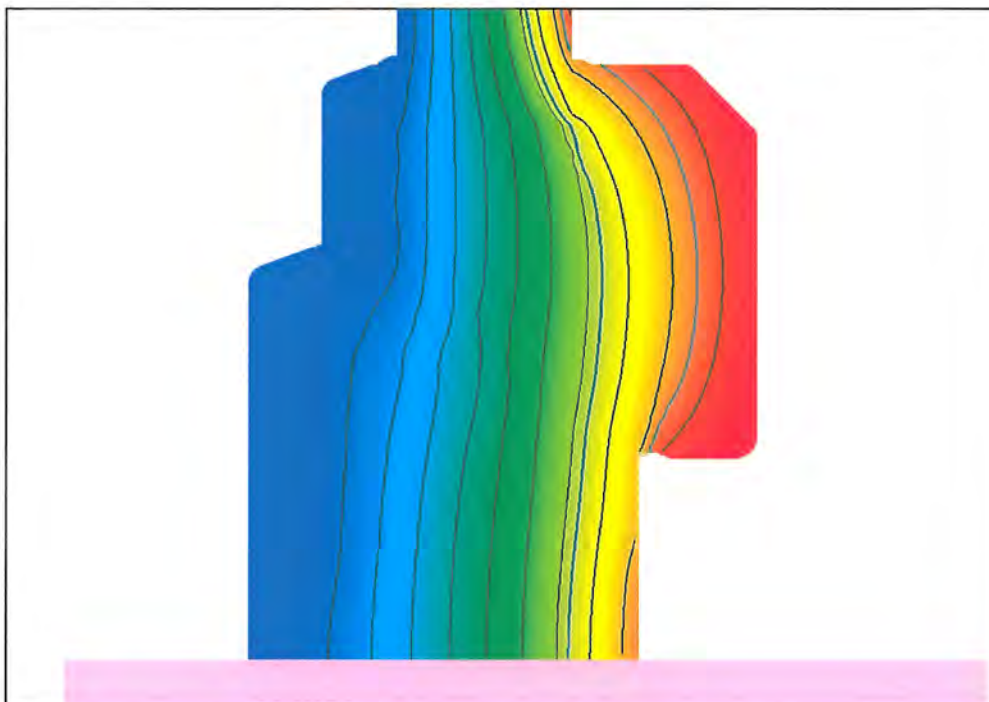
Analisi condizioni al contorno:

Nome	T. min [°C]	T. max [°C]	T. med. [°C]	Q [W/m]
Interno	16.81	17.93	17.70	4.4575
Resistenza interna maggiorata	15.04	17.72	16.63	1.0311
Esterno	0.58	1.19	0.74	-5.4975
Resistenza esterna maggiorata	-	-	0.00	0.0000

Nome progetto:	Sezione inferiore laterale superiore		
Trasmittanza (Uf):	1.293 W/m ² K	T interna:	20.000 °C
Conduttanza (Lf2D):	0.319 W/mK	T esterna:	0.000 °C
Lunghezza telaio (Bf):	130.00 mm		



Trasmittanza termica (Uf) calcolata secondo la UNI EN ISO 10077-2:2012



Dettagli nodo

<i>Primitive utilizzate per la simulazione:</i>	16998
<i>Larghezza telaio (Bf):</i>	130.00 mm
<i>Larghezza visibile pannello isolante (Bp):</i>	190.00 mm
<i>Spessore pannello isolante (Dp):</i>	38.00 mm

Condizioni al contorno esterne:

<i>Temperatura:</i>	0.000 °C
<i>Resistenza superficiale:</i>	0.04 m ² K/W

Condizioni al contorno interne:

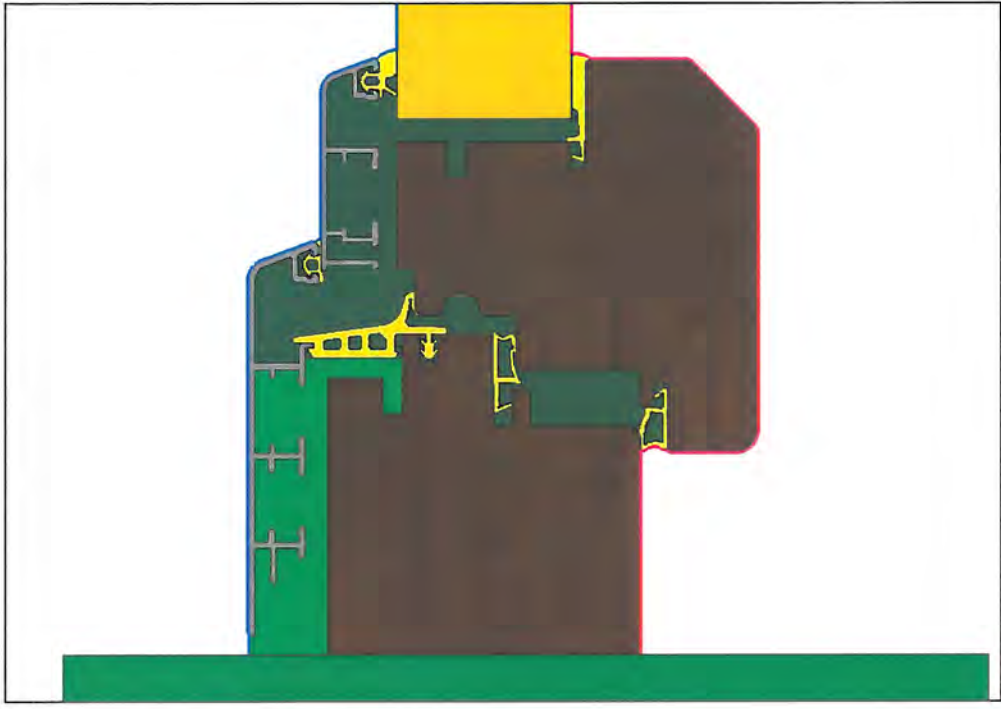
<i>Temperatura:</i>	20.000 °C
<i>Resistenza superficiale:</i>	0.13 m ² K/W
<i>Unidità:</i>	60.00 %

Risultati calcolati secondo la UNI EN ISO 10077-2:2012




<i>Differenza di temperatura interno/esterno:</i>	20.000 °C
<i>Conduttanza 2D (Lf2D):</i>	0.319 W/mK
<i>Trasmittanza (Uf):</i>	1.293 W/m²K

Lista materiali:

Nome	Tipo	λ_x [W/mK]	λ_y [W/mK]	ϵ	Colore
Alluminio verniciato/anodizzato	Standard	160.0000	160.0000	0.900	
TPE senza cariche minerali	Standard	0.1500	0.1500	0.900	
Adiabatico	Adiabatico	0.0000	0.0000	0.900	
Pannello isolante	Isolante 10077-2	0.0350	0.0350	0.900	
Pino silvestre	Standard	0.1300	0.1300	0.900	



Lista condizioni al contorno:

Nome	Col.	T contorno [°C]	R [m²K/W]	H [%]
Interno		20.000	0.1300	60.0
Resistenza interna maggiorata		20.000	0.2000	60.0
Esterno		0.000	0.0400	60.0

Analisi condizioni al contorno:

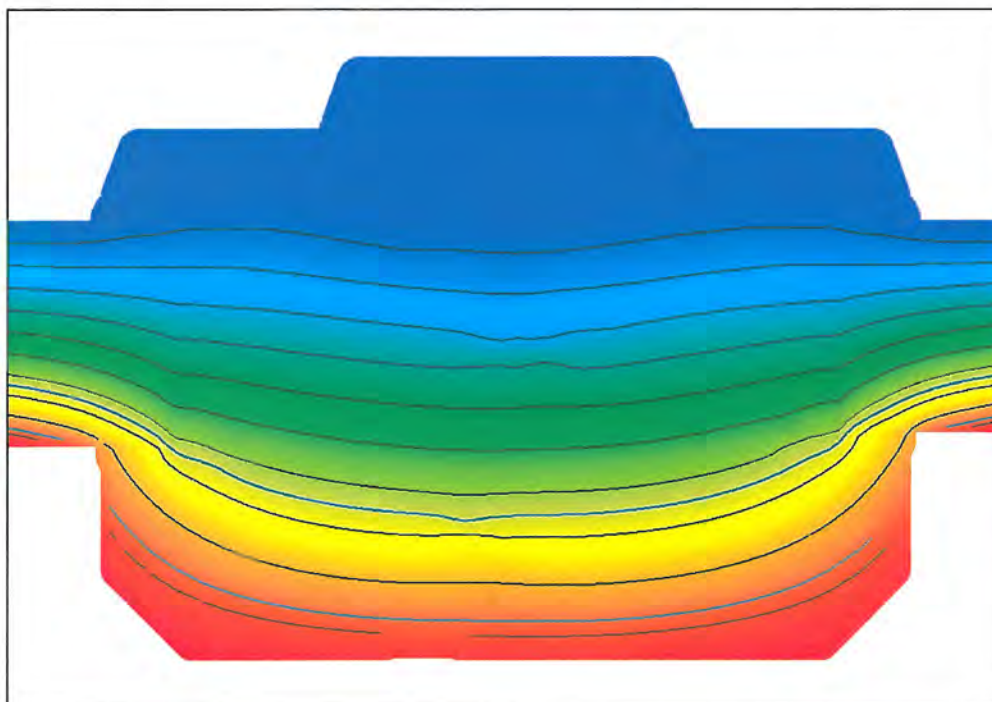
Nome	T. min [°C]	T. max [°C]	T. med. [°C]	Q [W/m]
Interno	15.54	18.39	17.75	4.5704
Resistenza interna maggiorata	15.03	18.39	16.80	1.8042
Esterno	0.60	1.09	0.75	-6.4026
Resistenza esterna maggiorata	-	-	0.00	0.0000

Nome progetto:	Sezione centrale		
Trasmittanza (Uf):	1.351 W/m ² K	T interna:	20.000 °C
Conduttanza (Lf2D):	0.493 W/mK	T esterna:	0.000 °C
Lunghezza telaio (Bf):	146.00 mm		



Frame
Simulator 2

Trasmittanza termica (Uf) calcolata secondo la UNI EN ISO 10077-2:2012



Dettagli nodo

<i>Primitive utilizzate per la simulazione:</i>	20999
<i>Larghezza telaio (Bf):</i>	146.00 mm
<i>Larghezza visibile pannello isolante (Bp):</i>	190.00 mm
<i>Spessore pannello isolante (Dp):</i>	40.50 mm

Condizioni al contorno esterne:

<i>Temperatura:</i>	0.000 °C
<i>Resistenza superficiale:</i>	0.04 m ² K/W

Condizioni al contorno interne:

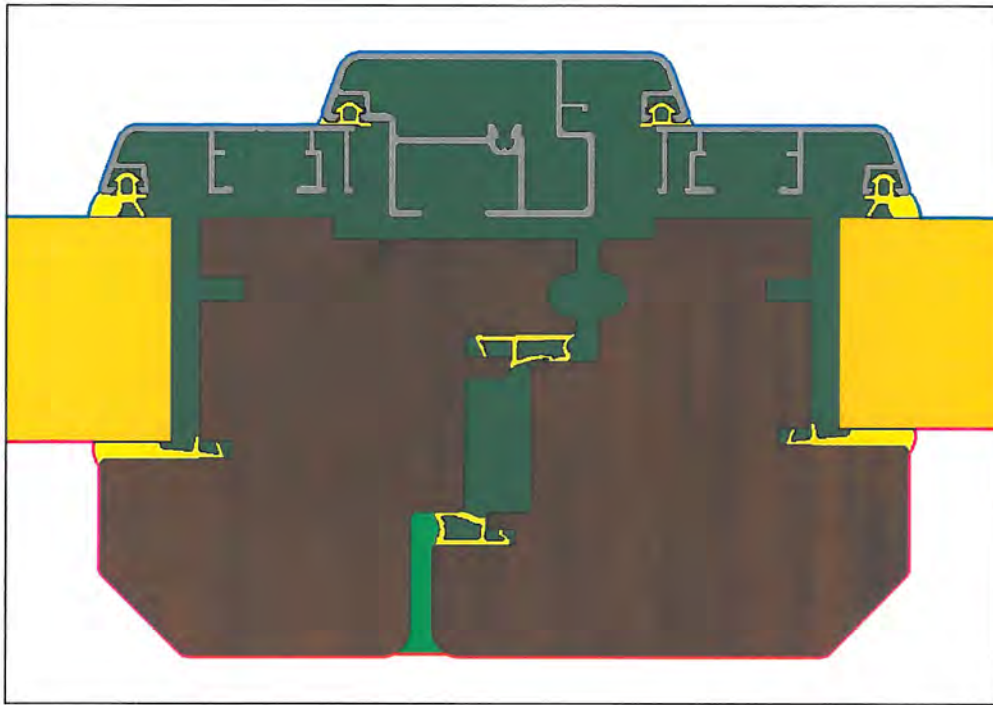
<i>Temperatura:</i>	20.000 °C
<i>Resistenza superficiale:</i>	0.13 m ² K/W
<i>Unidità:</i>	60.00 %

Risultati calcolati secondo la UNI EN ISO 10077-2:2012




<i>Differenza di temperatura interno/esterno:</i>	20.000 °C
<i>Conduttanza 2D (Lf2D):</i>	0.493 W/mK
<i>Trasmittanza (Uf):</i>	1.351 W/m²K

Lista materiali:

Nome	Tipo	λ_x [W/mK]	λ_y [W/mK]	ϵ	Colore
Adiabatico	Adiabatico	0.0000	0.0000	0.900	
Pannello isolante	Isolante 10077-2	0.0350	0.0350	0.900	
Alluminio verniciato/anodizzato	Standard	160.0000	160.0000	0.900	
Pino silvestre	Standard	0.1300	0.1300	0.900	
TPE senza cariche minerali	Standard	0.1500	0.1500	0.900	



Lista condizioni al contorno:

Nome	Col.	T contorno [°C]	R [m²K/W]	H [%]
Interno		20.000	0.1300	60.0
Resistenza interna maggiorata		20.000	0.2000	60.0
Esterno		0.000	0.0400	60.0

Analisi condizioni al contorno:

Nome	T. min [°C]	T. max [°C]	T. med. [°C]	Q [W/m]
Interno	17.11	18.04	17.81	7.8581
Resistenza interna maggiorata	15.18	17.81	16.75	1.9609
Esterno	0.55	0.91	0.69	-9.8843
Resistenza esterna maggiorata	-	-	0.00	0.0000