



Vi chiedete ...

... come cambiano i valori U_w quando si installa un vetrocamera riempito d'aria anziché uno riempito di gas?

Calcoli dimostrano che le prestazioni complessive di una finestra non sono soggette ad alte variazioni se si utilizzano vetrate riempite d'aria

È troppo imprudente basare le prestazioni di una finestra solo sul valore U_g . È importante considerare la finestra come un tutt'uno.

In linea di principio, il valore U_g non è fisso. Aumentando l'intercapedine si possono ottenere valori migliori di U_g persino con riempimento d'aria.

Confrontando diverse combinazioni sulla finestra completa come passo successivo, vediamo che il riempimento d'aria difficilmente comporta degli svantaggi, ma un distanziatore migliore aumenta in maniera significativa il comfort abitativo.



1 Valori U_g per vetrocamera riempiti di gas e di aria

I vetrocamera riempiti di gas hanno il vantaggio di offrire valori U_g molto bassi. Ma anche un vetro triplo riempito d'aria offre buoni valori U_g con una differenza di soli 0,2 W/m²K. Dando un'occhiata a rivestimenti ad alte prestazioni disponibili sul mercato si nota che in alcuni casi la differenza può essere persino solo del 0,1 W/m²K.

È importante aumentare l'intercapedine in quanto ciò permette di ottenere i migliori valori U_g anche con riempimento d'aria. Sistemi di profili altamente performanti consentono gli spessori del vetrocamera necessari.

CLIMATOP XN / ECLAZ									
Coefficiente di trasmittanza termica - valore U_g (W/m ² k) secondo EN 673-4/2011									
Intercapedine (mm)	2 x 8	2 x 10	2 x 12	2 x 14	2 x 15	2 x 16	2 x 18	2 x 20	2 x 24
Valore U_g con aria	1,3	1,1	0,9	0,8	0,8	0,8	0,7	0,6	0,7
Valore U_g con argon	1,0	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5
Valore U_g con cripto	0,7	0,6	0,4						
Livello di riempimento di gas (Ar/Kr) in base alle specifiche del prodotto / Rivestimenti basso-emissivi pos. 2 + 5 / Emissività 0,03 / Installazione verticale									

© SWISSPACER

CLIMATOP ONE / ECLAZ ONE / SKN / XTREME									
Coefficiente di trasmittanza termica - valore U_g (W/m ² k) secondo EN 673-4/2011									
Intercapedine (mm)	2 x 8	2 x 10	2 x 12	2 x 14	2 x 15	2 x 16	2 x 18	2 x 20	2 x 24
Valore U_g con aria	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6
Valore U_g con argon	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5
Valore U_g con cripto	0,6	0,5	0,4						
Livello di riempimento di gas (Ar/Kr) in base alle specifiche del prodotto / Rivestimenti basso-emissivi pos. 2 + 5 / Emissività 0,01 / Installazione verticale									

© SWISSPACER



2 Confronto di valori U_w

Considerando l'intera finestra, ora vediamo l'impatto complessivo sul valore U_w di diverse combinazioni. Un distanziatore ad alte prestazioni compensa il valore U_g inferiore se, d'altro lato, un'unità riempita di gas ha un bordo del vetro meno performante.

Inoltre, l'uso di distanziatori ad alte prestazioni è connesso a un rischio molto inferiore di condensazione sul bordo del vetro. Ciò si traduce in un apprezzabile aumento del comfort abitativo.

MATERIALE DEL TELAIO	Vetrocamera	VALORE U_g	DISTANZIATORE	 U_w VALORE	 CONDENSAZIONE *
PVC (VEDERE CALC. 3.1)	4/14ag/4/14ag/4	0,6	Alluminio	0,975	-5 °C
	4/14air/4/14air/4	0,8	ULTIMATE	0,995	-20 °C
PVC (VEDERE CALC. 3.2)	4/15ag/4/15ag/4	0,6	Alluminio	0,975	-5 °C
	4/15air/4/15air/4	0,7	ULTIMATE	0,925	-20 °C
LEGNO (VEDERE CALC. 3.3)	4/15ag/4/15ag/4	0,6	Alluminio	1.102	-3 °C
	4/15air/4/15air/4	0,7	ULTIMATE	1,022	-22 °C
ALLUMINIO (VEDERE CALC. 3.4)	4/15ag/4/15ag/4	0,6	Alluminio	1.209	-5 °C
	4/15air/4/15air/4	0,7	ULTIMATE	1.057	-25 °C

*Con 20°C all'interno e umidità relativa del 50%



3 Calcoli dettagliati

3.1 Finestra in PVC con vetro triplo e intercapedini 2 x 14 mm

In questo caso, l'utilizzo di SWS Ultimate rispetto a un distanziatore in alluminio quasi equalizza il valore U_g inferiore dell'unità riempita d'aria. Le prestazioni della finestra con $U_w = 0,995 \text{ W/m}^2\text{K}$ sono solo leggermente inferiori alla combinazione di vetrocamera riempito di gas.

$U_w = 0,98 (0,975) \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_w = 1,00 (0,995) \text{ W/m}^2\text{K}$
<p>Anta singola a=1,23m - b=1,48m</p>	<p>Anta singola a=1,23m - b=1,48m</p>
<p>PVC $U_f = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ Larghezza del telaio 0,11 m</p>	<p>PVC $U_f = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ Larghezza del telaio 0,11 m</p>
<p>Vetro triplo $U_g = 0,6 (0,60) \text{ W/m}^2\text{K}$ Struttura: 4/4/4 g = 60%</p>	<p>Vetro triplo $U_g = 0,8 (0,80) \text{ W/m}^2\text{K}$ Struttura: 4/4/4 g = 62%</p>
<p>Alluminio $\Psi_g = 0,078 \text{ W/mK}$</p>	<p>SWS ULTIMATE $\Psi_g = 0,031 \text{ W/mK}$</p>
<p>Inglesine di tipo viennese nessuno</p>	<p>Inglesine di tipo viennese nessuno</p>

© SWISSPACER

3.2 Finestra in PVC con vetro triplo e intercapedini 2 x 15 mm

Con rivestimenti migliori e intercapedini di 15 mm, i valori U_g differiscono solo di $0,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Per questa combinazione, le prestazioni U_w della finestra con vetrocamera riempito d'aria e il nostro SWS Ultimate sono già di $0,05 \text{ W/m}^2\text{K}$ migliori.

$U_w = 0,98 (0,975) \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_w = 0,93 (0,925) \text{ W/m}^2\text{K}$
<p>Anta singola a=1,23m - b=1,48m</p>	<p>Anta singola a=1,23m - b=1,48m</p>
<p>PVC $U_f = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ Larghezza del telaio 0,11 m</p>	<p>PVC $U_f = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ Larghezza del telaio 0,11 m</p>
<p>Vetro triplo $U_g = 0,6 (0,60) \text{ W/m}^2\text{K}$ Struttura: 4/4/4 g = 60%</p>	<p>Vetro triplo $U_g = 0,7 (0,70) \text{ W/m}^2\text{K}$ Struttura: 4/4/4 g = 62%</p>
<p>Alluminio $\Psi_g = 0,078 \text{ W/mK}$</p>	<p>SWS ULTIMATE $\Psi_g = 0,031 \text{ W/mK}$</p>
<p>Inglesine di tipo viennese nessuno</p>	<p>Inglesine di tipo viennese nessuno</p>

© SWISSPACER

3.3 Finestra in LEGNO con vetro triplo e intercapedini 2 x 15 mm

Anche con una finestra in legno, il distanziatore SWS Ultimate più che equalizza il valore U_g leggermente superiore dell'unità riempita d'aria. Le prestazioni complessive della finestra sono di $0,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ migliori rispetto al riempimento di gas e al distanziatore in alluminio.

$U_w = 1,1 (1,102) \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_w = 1,0 (1,022) \text{ W/m}^2\text{K}$
<p>Anta singola a=1,23m - b=1,48m</p>	<p>Anta singola a=1,23m - b=1,48m</p>
<p>Legno $U_f = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ Larghezza del telaio 0,11 m</p>	<p>Legno $U_f = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ Larghezza del telaio 0,11 m</p>
<p>Vetro triplo $U_g = 0,7 (0,70) \text{ W/m}^2\text{K}$ Struttura: 4/4/4 g = 62%</p>	<p>Vetro triplo $U_g = 0,8 (0,80) \text{ W/m}^2\text{K}$ Struttura: 4/4/4 g = 62%</p>
<p>Alluminio $\Psi_g = 0,089 \text{ W/mK}$</p>	<p>SWS ULTIMATE $\Psi_g = 0,031 \text{ W/mK}$</p>
<p>Inglesine di tipo viennese nessuno</p>	<p>Inglesine di tipo viennese nessuno</p>

© SWISSPACER

3.4 Finestra in ALLUMINIO con vetro triplo e intercapedini 2 x 15 mm

Lo stesso discorso si applica per le finestre in alluminio: il vantaggio che ne traggono dall'uso di tutti i nostri prodotti è pari a $0,152 \text{ W/m}^2\text{K}$ sul valore U_w . Ciò dimostra chiaramente che tutti i componenti devono essere presi in considerazione.

$U_w = 1,2 (1,209) \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_w = 1,1 (1,057) \text{ W/m}^2\text{K}$
<p>Anta singola a=1,23m - b=1,48m</p>	<p>Anta singola a=1,23m - b=1,48m</p>
<p>Alluminio/metallo $U_f = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ Larghezza del telaio 0,11 m</p>	<p>Alluminio/metallo $U_f = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ Larghezza del telaio 0,11 m</p>
<p>Vetro triplo $U_g = 0,7 (0,70) \text{ W/m}^2\text{K}$ Struttura: 4/4/4 g = 62%</p>	<p>Vetro triplo $U_g = 0,8 (0,80) \text{ W/m}^2\text{K}$ Struttura: 4/4/4 g = 62%</p>
<p>Alluminio $\Psi_g = 0,089 \text{ W/mK}$</p>	<p>SWS ULTIMATE $\Psi_g = 0,031 \text{ W/mK}$</p>
<p>Inglesine di tipo viennese nessuno</p>	<p>Inglesine di tipo viennese nessuno</p>

© SWISSPACER