

# PRESTAZIONE ENERGETICA DELL'AVVOLGIBILE IN METALLO PER LA DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI TRASMITTANZA TERMICA

## ARIALUCE

$U_w$  = la trasmittanza termica del serramento W/m<sup>2</sup>K

$\Delta R$  = la resistenza termica aggiuntiva m<sup>2</sup>K/W per l'avvolgibile in lamiera di alluminio e/o acciaio, montato e chiuso.

Dove la resistenza termica aggiuntiva è data dalla formula

$$\Delta R = 0,55 \cdot R_{sh} + 0,11 \text{ m}^2 \text{ K/W}$$

In cui  $R_{sh}$  è la resistenza termica dello schermo che varia con la tipologia e il materiale costituente della chiusura oscurante così come indicato nella seguente tabella:

VALORI DELLA RESISTENZA TERMICA DEGLI SCHERMI (RIF. UNI EN ISO 10077-1:2007)

TIPO DI SCHERMI	RESISTENZA TERMICA $R_{SH}$ DELLO SCHERMO IN m <sup>2</sup> K/W
Avvolgibile in alluminio	0,01
Avvolgibile in legno o in plastica <u>senza</u> riempimento di materiale isolante	0,10
Avvolgibile in legno o in plastica <u>con</u> riempimento di materiale isolante	0,15
Persiane in legno (25/30mm)	0,20
Persiane in alluminio [interpretazione UNCSSAAL]	0,02
Avvolgibile in alluminio coibentato [interpretazione UNCSSAAL]	0,10
Persiana di alluminio coibentato [interpretazione UNCSSAAL]	0,20

Il valore di riferimento sarà quello della riga nr. 6 che rileva l'indice della resistenza termica dell'avvolgibile coibentato, secondo l'interpretazione della UNCSSAAL (Unione Nazionale Costruttori Serramenti Alluminio Acciaio Leghe).

Si perviene infine al seguente valore di trasmittanza termica media  $U_m$  su periodo notturno e diurno della finestra completa di serramento e avvolgibile:

$$U_{wm} = \left( \frac{U_w \cdot t_w + U_{ws} \cdot t_{ws}}{t_w + t_{ws}} \right) \text{ W/m}^2 \text{ K}$$

con:

- $U_w$  trasmittanza termica nel periodo t' (periodo diurno; ipotesi di schermi aperti)
- $U_{ws}$  trasmissione termica nel periodo t'' (periodo notturno; ipotesi di schermi chiusi)
- t' periodo in cui la trasmittanza del componente è pari a  $U_w$  (periodo diurno)
- t'' periodo in cui la trasmittanza del componente è pari a  $U_{ws}$  (periodo notturno)

Sono di riferimento per questo documento :

- Decreto ministeriale 19 febbraio 2007 "Disposizioni in materia di detrazioni per le spese di riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente, ai sensi dell'articolo 1, comma 349, della legge 27 dicembre 2006, n. 296".
- Circolare n. 36 del 31-05-07 Detrazione d'imposta del 55% per gli interventi di risparmio energetico previsto dai commi 344-345-346 e 347 della Legge 27 dicembre 2006 n° 296 (Legge finanziaria per il 2007).
- UNI EN ISO 10077-1: 2006 "Prestazione termica di finestre, porte e chiusure oscuranti - calcolo della trasmittanza termica - Parte 1: Generalità".
- VASISTAS n. 6\_3 settembre 2007 a cura dell'Ufficio tecnico UNCSAAL (Ing. Ippolito Abelli Ing. Lara Banchi - Ing. Paolo Rigone)

In accordo con la metodologia semplificata descritta dalla norma UNI EN ISO 10077/1 Trasmittanza termica di finestre, porte e schermi - Parte 1 Metodo semplificato, si consiglia di calcolare come di seguito la trasmittanza termica di un serramento in alluminio, con avvolgibile:

a) La trasmittanza termica diurna (a schermi alzati) del serramento  $U_w$  si può rilevare secondo la seguente equazione:

$$U_w = \frac{A_g U_g + A_f U_f + L_g \psi_g}{A_g + U_f} \quad \text{W/m}^2\text{K}$$

	DESCRIZIONE	VALORE	FONTE
<b>U<sub>g</sub></b>	Trasmittanza termica del componente vetrato (W/m <sup>2</sup> K)	1,9	Fornitore
<b>U<sub>f</sub></b>	Trasmittanza termica telaio in alu con I.T. (W/m <sup>2</sup> K)	2,6	Fornitore
<b>ψ<sub>g</sub></b>	Trasmittanza termica lineare (W/m <sup>2</sup> K)	0,11	Tabella 1
<b>L<sub>g</sub></b>	Perimetro totale della vetratura (m)	7,47	Calcolo
<b>A<sub>g</sub></b>	Area della vetratura (m <sup>2</sup> )	1,32	Calcolo
<b>A<sub>f</sub></b>	Area del telaio (m <sup>2</sup> )	0,63	Calcolo

Provvedendo poi all'installazione di una tapparella esterna in metallo, che ore una resistenza termica aggiuntiva, la trasmittanza notturna (a schermi abbassati/chiusi)  $U_{ws}$  risulta pari a:

$$U_{ws} = \frac{1}{\frac{1}{U_w} + \Delta R} \quad (\text{W/m}^2\text{k})$$