



DETERMINAZIONE DELL'INDICE ΔR DI PRESTAZIONE ENERGETICA per AVVOLGIBILI

1) Calcolo della trasmittanza termica totale. (Norma UNI EN ISO 10077-1)

A) Trasmittanza termica del solo serramento $U_w = \frac{A_g \cdot U_g + A_f \cdot U_f + l_g \cdot \Psi_g}{A_g + A_f}$
(certificata dal serramentista)

Con: A_g = Area del vetro
 U_g = Trasmittanza termica del vetro
 A_f = Area telaio
 U_f = Trasmittanza termica del telaio mediamente:
per legno $U_f = 1,8$ - per alluminio taglio termico $U_f = 2,8$
 l_g = perimetro del vetro
 Ψ_g = trasmittanza lineare: mediamente $\Psi_g = 0,01$

B) Trasmittanza termica del serramento completo dell'avvogibile $U_{ws} = \frac{1}{\frac{1}{U_w} + \Delta R}$ (W/m²K)

con: U_w = Trasmittanza termica del serramento
 ΔR = Resistenza termica addizionale in base alla specifica permeabilità dell'aria dell'avvogibile. (vedere pag. 3)

Il **ΔR (m².K/W)** per l'avvogibile in lamiera di alluminio e/o acciaio, montata e chiusa, in funzione della permeabilità all'aria risulta mediamente:

ΔR Resistenza termica addizionale (W/m²K)

	Tipo di profilato	MODELLO	permeabilità		a tenuta d'aria
			media	bassa	
A V V O L G I B I L I	Alluminio coibentato con poliuretano espanso ad alta densità + profilato PVC interno	C/18 - C/21	0,13	0,15	0,21
	Alluminio coibentato con poliuretano espanso	NM/03 - M/10 - I/05 P/08 - F/09 M /07	0,15	0,18	0,22
	Alluminio coibentato con poliuretano espanso ad alta densità	NSM/13 - SP/14 SF/19	0,15	0,18	0,22
	Acciaio coibentato con poliuretano espanso	S/14-S/11	0,11	0,15	0,20
	Alluminio estruso	S/01 - S/02	0,10	0,14	0,16
	S E R R A N D E	Alluminio coibentato con poliuretano espanso	EN77N	0,14	0,18
Alluminio estruso		EA/77	0,10	0,12	0,15
Acciaio coibentato con poliuretano espanso		ES77	0,11	0,15	0,20

Si considera **permeabilità dell'aria:**

1) media quando sono montate le guarnizioni sul terminale inferiore e sulle guide laterali;

2) bassa quando oltre alle guarnizioni di cui al punto 1) sono montate nel cassonetto guarnizioni come rappresentato nella figura 1)

3) a tenuta d'aria quando, oltre alle guarnizioni previste al punto 2), si esercita una pressione nei confronti del materiale sigillante le superfici interne ed esterne della tapparella nel cassonetto (figura 2)

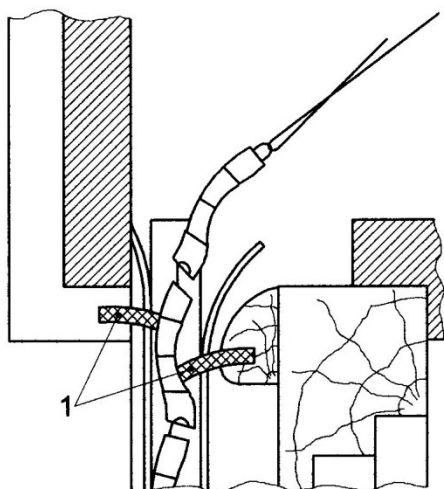


fig. 1

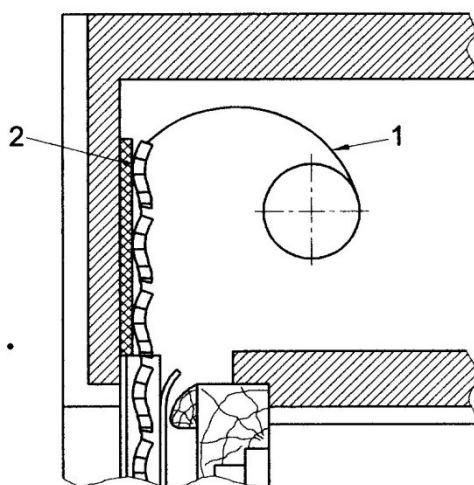


fig. 2

C) Trasmittanza termica media giornaliera della finestra completa di serramento ed avvolgibile.

$$U_{wm} = \frac{U_w \cdot t_w + U_{ws} \cdot t_{ws}}{t_w + t_{ws}}$$

con:

t_w = tempo nella giornata in cui l'avvolgibile è aperta

t_{ws} = tempo nella giornata in cui l'avvolgibile è chiusa

Per la validità **della riqualificazione energetica** il risultato **U_{ws}** deve essere confrontato con i dati della **Tabella A** che, a secondo della zona climatica non devono essere superati.