

FATTORE G-TOT PER I PRODOTTI A MARCHIO



Nel presente documento è riportata, per i nostri prodotti, la classificazione del fattore solare G-TOT, secondo la norma UNI EN14501:2006 "Tende e chiusure oscuranti - Benessere termico e visivo - Caratteristiche prestazionali e classificazione".

Nella compilazione dell'allegato tecnico da inviare all'ENEA in relazione all'installazione di una schermatura solare occorre inserire la classe di appartenenza della schermatura solare, definita in funzione del G-TOT. Per i nostri prodotti a marchio Thorax (EcoBlind, FastBlind e SuperBlind), Brisolè (AirOne – AirTwo e AirThree – nelle versioni RC e frangisole), Bunker e Panzer, il calcolo è stato eseguito secondo la norma UNI EN 13363-2 che fornisce un metodo di calcolo dettagliato che intende rappresentare il comportamento fisico reale dell'associazione della schermatura e di un vetro quando colpiti da una radiazione solare. Infatti il Decreto del 26 giugno 2015 stabilisce che per gli edifici nuovi e quelli sottoposti a riqualificazione energetica il valore G-TOT (che è la somma del g del vetro+ il valore g della chiusura oscurante) deve essere minore di 0,35. Tutti i nostri prodotti rientrano in tale limite, anche con vetri a bassa efficienza energetica

Per il calcolo sono state considerate le nostre colorazioni e finiture standard, con le seguenti variabili:

- stecche in alluminio estruso EN QW 6060, trattamento della superficie con verniciature a polvere;
- lamelle in acciaio S275JR trattamento superficie con zincatura a caldo e verniciatura a polvere;
- il sistema di oscuramento con tapparelle è esterno alla vetrata; con spessore minimo tra infisso e oscuramento pari a 10 cm;

- sono state considerate 4 tipologie di vetro le cui caratteristiche e descrizioni sono riassunte nella tabella seguente:

Tipologia di vetrata	Ritiro Normativo	Valori Utilizzati	
		Ug(W/m ² K)	g (%)
A tipo vetro semplice 4 mm	UNI 14501 GLASS A4	5,8	85,8
B tipo doppio vetro 4/16 aria /4	UNI 14501 Glazing B	2,8	75,4
C tipo doppio vetro 4/16aria /4 bassa emissività	UNI 14501 Glazing C	1,4	55,9
D tipo doppio vetro 4/16 argon /4	UNI 14501 Glazing D	1,1	55,8

CICLO ESTIVO

Testerna Aria	25°C
Tinterna Aria	25°C
Tradiante Interna. ed Esterna	25°C
Coefficiente aggiuntivo esterno	8 (W/m ² K)
Coefficiente aggiuntivo interno	2,5 (W/m ² K)
Irraggiamento Solare	500
Frazione diffusa	15%

> Come valore della Resistenza Termica delle stecche in alluminio è stato utilizzato il valore normato secondo UNI/TS 11300-1:2008 © UNI Pagina 47, pari a 0.1 m²K/W.

> Il valore di Resistenza Termica Aggiuntiva o aggiuntiva ΔR , definito al paragrafo 5.3 della norma UNI EN ISO 10077-1, è dovuta allo strato d'aria compreso fra le chiusure oscuranti ed il relativo serramento. Il valore ΔR è funzione anche dalla permeabilità all'aria, che per i prodotti Thorax e Brisolè, secondo quanto ricavato dalle formule dell'appendice G della Norma UNI EN ISO 10077-1, risulta essere

- ad Alta Permeabilità nella configurazione frangisole, $\Delta R=0.09$;
- a Media Permeabilità nella configurazione totalmente chiusa $\Delta R=0.12$;



ENEA
 Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
 l'energia e lo sviluppo economico sostenibile


 Ministero dello Sviluppo Economico

**WIN
 SHELTER**
 WINDOWS AND SHADING ENERGY, LUMINOUS AND THERMAL EVALUATION ROUTINE

Software sviluppato nell'ambito di Ricerca Sistema Elettrico (RSE) - Accordo di
 Programma del Ministero dello Sviluppo Economico
 "Determinazione dei fabbisogni e dei consumi energetici dei sistemi edificio-impianto, in
 particolare nella stagione estiva e per uso terziario e abitativo e loro razionalizzazione.
 Interazione condizionamento e illuminazione"

V: 3.0.0.0

In collaborazione con:

 SSV

 ASSOVETRO
 Associazione Nazionale degli Industriali del Vetro

 ECOLEGNARREDO
 ASSOCIATION FOR ENVIRONMENTAL SUSTAINABLE

 PVC
 CENTRO DI INFORMAZIONE SUL PVC

 UNICMI
 UNICSAAL - ACAI

Il calcolo è stato eseguito utilizzando il con software messo a punto dall'ENEA, Winshelter 3.0, e scaricabile gratuitamente al link (<http://www.pit.enea.it/>).



THORAX EcoBlind
tapparella blindata
19 kg
1 cm

Linea	Prodotto	Frangisole	Tipologia di vetrata		Posizione Chiusa								Posizione Frangisole											
					9010	1013	7001	F206	F213	8019	9005	6005	9010	1013	7001	F206	F213	8019	9005	6005				
THORAX	EcoBlind	1 cm	A	Ug: W/m2K	5,8	G-TOT	0,078	0,102	0,102	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,088	0,112	0,112	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166		
				g:	85,8	Classe UNI 14501:2006	4	3	3	2	2	2	2	2	2	4	3	3	2	2	2	2	2	2
			B	Ug: W/m2K	2,8	G-TOT	0,063	0,087	0,087	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141	0,073	0,097	0,097	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151
				g:	75,4	Classe UNI 14501:2006	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	2	2	2	2	2	2
			C	Ug: W/m2K	1,4	G-TOT	0,048	0,072	0,072	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,058	0,082	0,082	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136
				g:	55,9	Classe UNI 14501:2006	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3
			D	Ug: W/m2K	1,1	G-TOT	0,033	0,057	0,057	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,043	0,067	0,067	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121
				g:	55,8	Classe UNI 14501:2006	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3

Classe	0	1	2	3	4
Valore	Gtot ≥ 0,50	0,35 ≤ Gtot < 0,50	0,15 ≤ Gtot < 0,35	0,10 ≤ Gtot < 0,15	Gtot < 0,10
Giudizio	minimo	piccolo	moderato	buono	ottimo



Linea	Prodotto	Frangisole	Tipologia di vetrata			Posizione Chiusa								Posizione Frangisole									
						9010	1013	7001	F206	F213	8019	9005	6005	9010	1013	7001	F206	F213	8019	9005	6005		
Thorax	FastBlind	2 cm	A	Ug: W/m2K	5,8	G-TOT	0,078	0,102	0,102	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,098	0,122	0,122	0,176	0,176	0,176	0,176	0,176	
				g:	85,8	Classe UNI 14501:2006	4	3	3	2	2	2	2	2	2	4	3	3	2	2	2	2	2
			B	Ug: W/m2K	2,8	G-TOT	0,063	0,087	0,087	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141	0,083	0,107	0,107	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161
				g:	75,4	Classe UNI 14501:2006	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	2	2	2	2	2	
			C	Ug: W/m2K	1,4	G-TOT	0,048	0,072	0,072	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,068	0,092	0,092	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	
				g:	55,9	Classe UNI 14501:2006	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	
			D	Ug: W/m2K	1,1	G-TOT	0,033	0,057	0,057	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,053	0,077	0,077	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131	
				g:	55,8	Classe UNI 14501:2006	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	

Classe	0	1	2	3	4
Valore	Gtot ≥ 0,50	0,35 ≤ Gtot < 0,50	0,15 ≤ Gtot < 0,35	0,10 ≤ Gtot < 0,15	Gtot < 0,10
Giudizio	minimo	piccolo	moderato	buono	ottimo



THORAX SuperBlind
tapparella blindata
30 kg
3 cm

Linea	Prodotto	Frangisole	Tipologia di vetrata			Posizione Chiusa							Posizione Frangisole										
						9010	1013	7001	F206	F213	8019	9005	6005	9010	1013	7001	F206	F213	8019	9005	6005		
Thorax	SuperBlind	3 cm	A	Ug: W/m2K	5,8	G-TOT	0,073	0,097	0,097	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,103	0,127	0,127	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	
				g:	85,8	Classe UNI 14501:2006	4	4	4	2	2	2	2	2	2	4	3	3	2	2	2	2	2
			B	Ug: W/m2K	2,8	G-TOT	0,058	0,082	0,082	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,088	0,112	0,112	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166
				g:	75,4	Classe UNI 14501:2006	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	2	2	2	2	2	2
			C	Ug: W/m2K	1,4	G-TOT	0,043	0,067	0,067	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121	0,073	0,097	0,097	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	
				g:	55,9	Classe UNI 14501:2006	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	2	2	2	2	2	
			D	Ug: W/m2K	1,1	G-TOT	0,028	0,052	0,052	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,058	0,082	0,082	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	
				g:	55,8	Classe UNI 14501:2006	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	

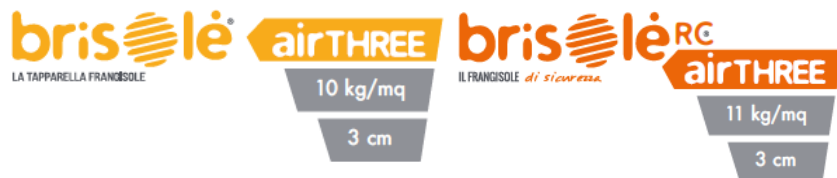
Classe	0	1	2	3	4
Valore	$G_{tot} \geq 0,50$	$0,35 \leq G_{tot} < 0,50$	$0,15 \leq G_{tot} < 0,35$	$0,10 \leq G_{tot} < 0,15$	$G_{tot} < 0,10$
Giudizio	minimo	piccolo	moderato	buono	ottimo

Linea	Prodotto	Frangisole	Tipologia di vetrata			Posizione Chiusa										Posizione Frangisole								
						9010	1013	7001	F206	F213	8019	9005	6005	9010	1013	7001	F206	F213	8019	9005	6005			
Brisolè	AirOne	1 cm	A	Ug: W/m2K	5,8	G-TOT	0,088	0,112	0,112	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,098	0,122	0,122	0,176	0,176	0,176	0,176	0,176		
				g:	85,8	Classe UNI 14501:2006	4	3	3	2	2	2	2	2	2	4	3	3	2	2	2	2	2	
			B	Ug: W/m2K	2,8	G-TOT	0,073	0,097	0,097	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,083	0,107	0,107	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161
				g:	75,4	Classe UNI 14501:2006	4	4	4	2	2	2	2	2	2	4	3	3	2	2	2	2	2	2
			C	Ug: W/m2K	1,4	G-TOT	0,058	0,082	0,082	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,068	0,092	0,092	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146
				g:	55,9	Classe UNI 14501:2006	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3
			D	Ug: W/m2K	1,1	G-TOT	0,043	0,067	0,067	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121	0,053	0,077	0,077	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131
				g:	55,8	Classe UNI 14501:2006	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3

Classe	0	1	2	3	4
Valore	Gtot ≥ 0,50	0,35 ≤ Gtot < 0,50	0,15 ≤ Gtot < 0,35	0,10 ≤ Gtot < 0,15	Gtot < 0,10
Giudizio	minimo	piccolo	moderato	buono	ottimo

Linea	Prodotto	Frangisole	Tipologia di vetrata			Posizione Chiusa								Posizione Frangisole										
						9010	1013	7001	F206	F213	8019	9005	6005	9010	1013	7001	F206	F213	8019	9005	6005			
Brisolè	AirTwo	2 cm	A	Ug: W/m2K	5,8	G-TOT	0,088	0,112	0,112	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,108	0,132	0,132	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186		
				g:	85,8	Classe UNI 14501:2006	4	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	
			B	Ug: W/m2K	2,8	G-TOT	0,073	0,097	0,097	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,093	0,117	0,117	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171
				g:	75,4	Classe UNI 14501:2006	4	4	4	2	2	2	2	2	2	4	3	3	2	2	2	2	2	
			C	Ug: W/m2K	1,4	G-TOT	0,058	0,082	0,082	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,078	0,102	0,102	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	
				g:	55,9	Classe UNI 14501:2006	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	2	2	2	2	2	
			D	Ug: W/m2K	1,1	G-TOT	0,043	0,067	0,067	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121	0,063	0,087	0,087	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141	
				g:	55,8	Classe UNI 14501:2006	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	

Classe	0	1	2	3	4
Valore	Gtot ≥ 0,50	0,35 ≤ Gtot < 0,50	0,15 ≤ Gtot < 0,35	0,10 ≤ Gtot < 0,15	Gtot < 0,10
Giudizio	minimo	piccolo	moderato	buono	ottimo



Linea	Prodotto	Frangisole	Tipologia di vetrata			Posizione Chiusa								Posizione Frangisole										
						9010	1013	7001	F206	F213	8019	9005	6005	9010	1013	7001	F206	F213	8019	9005	6005			
Brisolè	AirThree	3 cm	A	Ug: W/m2K	5,8	G-TOT	0,088	0,112	0,112	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,118	0,142	0,142	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196		
				g:	85,8	Classe UNI 14501:2006	4	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	
			B	Ug: W/m2K	2,8	G-TOT	0,073	0,097	0,097	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,103	0,127	0,127	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181
				g:	75,4	Classe UNI 14501:2006	4	4	4	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2
			C	Ug: W/m2K	1,4	G-TOT	0,058	0,082	0,082	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,088	0,112	0,112	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166
				g:	55,9	Classe UNI 14501:2006	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	2	2	2	2	2	2
			D	Ug: W/m2K	1,1	G-TOT	0,043	0,067	0,067	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121	0,073	0,097	0,097	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151
				g:	55,8	Classe UNI 14501:2006	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	2	2	2	2	2	2

Classe	0	1	2	3	4
Valore	$G_{tot} \geq 0,50$	$0,35 \leq G_{tot} < 0,50$	$0,15 \leq G_{tot} < 0,35$	$0,10 \leq G_{tot} < 0,15$	$G_{tot} < 0,10$
Giudizio	minimo	piccolo	moderato	buono	ottimo



Tipologia di vetrata			9010	1013	7001	F206	F213	8019	9005	6005
A	Ug: W/m2K	5,8	G-TOT	0,138	0,162	0,162	0,216	0,216	0,216	0,216
	g:	85,8	Classe UNI 14501:2006	3	2	2	1	1	1	1
B	Ug: W/m2K	2,8	G-TOT	0,053	0,077	0,077	0,131	0,131	0,131	0,131
	g:	75,4	Classe UNI 14501:2006	4	4	4	3	3	3	3
C	Ug: W/m2K	1,4	G-TOT	0,040	0,064	0,064	0,118	0,118	0,118	0,118
	g:	55,9	Classe UNI 14501:2006	4	4	4	3	3	3	3
D	Ug: W/m2K	1,1	G-TOT	0,021	0,045	0,045	0,099	0,099	0,099	0,099
	g:	55,8	Classe UNI 14501:2006	4	4	4	4	4	4	4

Classe	0	1	2	3	4
Valore	Gtot ≥ 0,50	0,35 ≤ Gtot < 0,50>	0,15 ≤ Gtot < 0,35	0,10 ≤ Gtot < 0,15	Gtot < 0,10
Giudizio	minimo	piccolo	moderato	buono	ottimo