

## DATI TECNICI DEL PRODOTTO

### **Saflex® Clear – Intercalare in poli-vinil-butirrale**

Gli intercalari Saflex® sono fogli in poli-vinil-butirrale (PVB) plastificati, prodotti da Eastman Chemical Company e dalle sue affiliate. Questi intercalari sono legati a due o più lastre di vetro sotto calore e pressione, per ottenere un prodotto stratificato capace di ritenere i frammenti di vetro in caso di impatto. Le formulazioni di intercalari in PVB Saflex serie R prodotte da Eastman Chemical Company sono denominate "Saflex Clear", se di tipo trasparente. Il vetro stratificato con il giusto tipo di intercalare Saflex può essere classificato come vetro di sicurezza conformemente, in via non limitativa, a diverse normative quali ANSI Z26.1, ANSI Z97.1, AS/NZS 2208; CNS 1183, CPSC 16 CFR 1201, EN 12600 e ISO TS29584.

#### **Panoramica del prodotto:**

Gli intercalari Saflex Clear hanno dimostrato di soddisfare o di superare i requisiti per le vetrazioni stratificate di sicurezza (inclusi quelli su elencati), se adeguatamente selezionati, laminati e installati. Sono specificamente formulati per offrire una straordinaria resistenza all'esposizione esterna, soprattutto quando i bordi laminati sono lasciati non protetti contro gli agenti atmosferici. Gli intercalari Saflex Clear hanno mostrato compatibilità e resistenza, quando laminati a stretto contatto con la maggior parte dei vetri riflettenti a controllo infrarossi, rivestiti in metallo. Per soddisfare i requisiti di specifiche applicazioni, è necessario selezionare il grado di adesione. Un prospetto più dettagliato delle formulazioni Saflex Clear è disponibile su [www.saflex.com](http://www.saflex.com) o contattando i rappresentanti Eastman di zona.

#### **Forme disponibili:**

Tutti gli intercalari Saflex sono forniti in rotoli con diametro di 15,2 cm.

Gli intercalari Saflex Clear sono disponibili in rotoli di svariate lunghezze e larghezze. La lunghezza rotolo standard più comune è 250 metri. Gli spessori più comuni sono 0,38 mm, 0,76 mm, 1,14 mm e 1,52 mm.

Gli intercalari Saflex Clear sono prodotti con diversi gradi di adesione per soddisfare i requisiti di applicazione specifiche. Gli intercalari Saflex Clear sono disponibili solo come nostra formulazione convenzionale di serie S, tipo trasparente. Per ulteriori informazioni, rivolgersi al proprio Rappresentante commerciale Saflex, al Responsabile del Technical Service, al Responsabile del Customer Service, oppure visitare [www.saflex.com](http://www.saflex.com).

#### **Condizioni di magazzino:**

Gli intercalari Saflex Clear devono essere conservati all'interno della custodia originaria in cui il rotolo è protetto dall'umidità e mantenuti alle temperature raccomandate nella Saflex Laminating Guide. Si consiglia di utilizzare l'intercalare entro un periodo di due anni dall'acquisto per ridurre al minimo il rischio che la pellicola si "attacchi" all'interno del rotolo (blocco).

#### **Condizioni di laminazione:**

Eastman rende disponibile per i nostri clienti una Saflex Laminating Guide che descrive in dettaglio i metodi nominali di conservazione, manipolazione e laminazione. Questa guida tecnica è disponibile solo presso il Responsabile del Saflex Technical Service o il Rappresentante commerciale Saflex. Per conoscere il nome del Referente Saflex per la propria azienda, chiamare il numero 1-800-636-8670.

## **Proprietà Saflex® Clear<sup>1</sup>:**

Prova	Proprietà dati tecnici	Metodo di prova	Unità di misura	Condizioni	Intercalare Saflex® Clear
Infiammabilità	Portata di	ASTM D635	mm	-	7,9
	Indice propagazione della fiamma	ASTM E84	-	-	10
	Calore di combustione	ASTM E1354	Joule/Kg	-	37
	Velocità di combustione	ASTM D 635	mm/min °C	-	<25
	Autoaccensione	ASTM D1929	°C	-	760
	Densità di fumo	ASTM D2843	%	-	5
Meccanici	Coefficiente di espansione termica	ASTM E831	10-6/°C	30-100°C	155
	Conduttività, Termica, K	ASTM F433	W/m-°K	65°C	0,20
	Allungamento a rottura	JIS K6771	%	23°C/50% UR	205
	Emissività	ASTM C1371		19,5°C	0,94
	Modulo di elasticità (E)	Calcolo	MPa	60°C/1 Hz	1,56
	Rapporto di Poisson	ASTM D638		23°C/50% UR	0,5
	Modulo di taglio (G) <sup>2</sup>	Vedere tabella sottostante			
	Resistenza all'usura	ASTM D1004	N/cm	-	112
	Resistenza alla trazione	JIS K6771	MPa	23°C/50% UR	27
	Modulo di Young (E) <sup>2</sup>	Vedere tabella sottostante			

1 - Dati forniti su formulazione Saflex RB (0,76 mm) in vetro trasparente di 3 mm salvo che non diversamente specificato.

2 - I dati del modulo di taglio (G) e del modulo di Young per altre temperature e durate sono forniti in una tabella a parte alla fine del documento.

Dati tecnici	Proprietà	Metodo di prova	Unità di misura	Condizioni di prova	Intercalare Saflex® Clear
Ottiche	Fumo	ASTM D1003	-	Trasparente 3 mm Vetro	<1
	Indice di rifrazione	ASTM D542		23°C	1,478
	Trasmittanza luminosa	NFRC 300	D65	Trasparente 3 mm Vetro	89%
	Indice di ingiallimento	ASTM E313	-	Trasparente 3 mm Vetro	<1
Fisiche	Temperatura di transizione vetrosa	---	°C	Frequenza 1 Hz Vel riscald 3° C/min	30 °C±1
	Durezza	ASTM2240	Shore D	Tagliato/impilato a 12,5 mm	52
	Umidità	EMN	%	-	Target ± 0,05
	Plasticante	EMN	PHR	-	Target ± 2
	Lunghezza rotolo	EMN	m	-	ordine minimo
	Peso/Densità specifica	ASTM D792	g/cm3	23°C	1,07
	Calore specifico	ASTM E1269	Joule/Kg -°K	50°C	1980
	Spessore	EMN	mm	0,38, 0,76 & 1,14 mm	±0,025 mm
				1,52 mm	±0,038 mm
Larghezza	EMN	cm	-	Ordine minimo	

### Dati di impatto<sup>3</sup>

Prova	Metodo di prova	Condizioni	Intercalare Saflex® Clear
Impatto con sfera 5-lb (2.227g)	ANSI Z26.1; ASTM F3006; ECE R43	ANSI Z26.1; ASTM F3006; ECE R43	Conformità
Doppio pneumatico	ISO 29584; EN12600	1B1	Conformità
100 lb (45.359 g) Prova del pendolo	ANSI Z97.1; CPSC 16 CFR 1201	Classe B; Cat I 667 N (150 ftlb)	Conformità
100 lb (45.359 g) Prova del pendolo	ANSI Z97.1; CPSC 16 CFR 1201	Classe A; Cat II 1779 N (400 ftlb)	Conformità

3 - Dati impatto testati su intercalare Saflex serie R di 0,76 mm nominali.

### Dati solari<sup>4</sup>

Proprietà	Metodo di prova	Luminosità	Solare
Trasmittanza	ISO 9050/EN410	89%	72%
Riflettanza	ISO 9050/EN410	8%	7%
Assorbimento	ISO 9050/EN410	4%	21%
Proprietà	Metodo di prova	Unità di misura	Valore prestazioni
Fattore solare (SHGC; valore G)	NFRC 300	n/d	0,79
Fattore di protezione solare (SPF)	Calcolo	n/d	50+
Rapporto trasmissione luminosa-fattore solare (LSG)	Calcolo	n/d	1,12
Fattore U	NFRC 100	W/m <sup>2</sup> -K	5,66
Fattore UV	Danno pesato (Tdw-K)	300-500 nm	0,30
	Danno pesato (Tdw-ISO)	300 – 600 nm	0,62
	Trasmissione UV NFRC 300	300 - 380 nm	< 1%

4 - Dati Solare, Termico, Ottico e Colore basati sull'intercalare Saflex R di 0,76 mm con vetro trasparente di 3 mm nominali. Calcoli eseguiti con OPTIC e WINDOW 6.0 del Lawrence Berkeley National Laboratory.

**Intercalare in PVB Saflex® Clear - Modulo di taglio**

Durata del carico	Temperatura								
	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
	MPa								
1 sec	26	6,9	2,1	1	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4
3 sec	14	3,4	1,2	0,8	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4
30 sec	3,5	1,1	0,7	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3
1 min	2,4	1	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3
5 min	1,1	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2
10 min	0,9	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2
30 min	0,7	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1
1 ora	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
6 ore	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
12 ore	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	--
1 giorno	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	--	--
5 giorni	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	--	--	--	--
1 settimana	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	--	--	--	--
3 settimane	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	--	--	--	--
1 mese	0,3	0,2	0,1	0,1	--	--	--	--	--
1 anno	0,2	0,1	0,1	--	--	--	--	--	--
10 anni	0,1	0,1	--	--	--	--	--	--	--
15 anni	0,1	0,1	--	--	--	--	--	--	--
50 anni	0,1	--	--	--	--	--	--	--	--

**Saflex® Clear - Intercalare in PVB - Modulo di Young<sup>5</sup>**

Durata del carico	Temperatura								
	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
	MPa								
1 sec	78	21	6,3	3,0	2,1	1,8	1,5	1,5	1,2
3 sec	42	10	3,6	2,4	1,8	1,5	1,5	1,2	1,2
30 sec	11	3,3	2,1	1,5	1,5	1,2	1,2	0,9	0,9
1 min	7,2	3,0	1,8	1,5	1,5	1,2	1,2	0,9	0,9
5 min	3,3	1,8	1,5	1,2	1,2	0,9	0,9	0,6	0,6
10 min	2,7	1,8	1,5	1,2	1,2	0,9	0,6	0,6	0,6
30 min	2,1	1,5	1,2	1,2	0,9	0,6	0,6	0,6	0,3
1 ora	1,8	1,5	1,2	1,2	0,9	0,6	0,6	0,3	0,3
6 ore	1,5	1,2	1,2	0,9	0,6	0,3	0,3	0,3	0,3
12 ore	1,5	1,2	0,9	0,6	0,6	0,3	0,3	0,3	--
1 giorno	1,5	1,2	0,9	0,6	0,3	0,3	0,3	--	--
5 giorni	1,2	0,9	0,6	0,3	0,3	--	--	--	--
1 settimana	1,2	0,9	0,6	0,3	0,3	--	--	--	--
3 settimane	0,9	0,6	0,3	0,3	0,3	--	--	--	--
1 mese	0,9	0,6	0,3	0,3	--	--	--	--	--
1 anno	0,6	0,3	0,3	--	--	--	--	--	--
10 anni	0,3	0,3	--	--	--	--	--	--	--
15 anni	0,3	0,3	--	--	--	--	--	--	--
50 anni	0,3	--	--	--	--	--	--	--	--

5 - Il modulo di Young E' si calcola con la formula  $E' = 2G'(1+\nu)$  dove  $\nu$  = Rapporto di Poisson di circa 0,50 per materiale polimerico isotropico.

**Avviso:** Sebbene le informazioni e / o le raccomandazioni ivi contenute (di seguito "Informazioni") siano presentate in buona fede e ritenute corrette al momento della pubblicazione, Eastman Chemical Company e le sue società controllate e affiliate, tra cui Eastman Inc (di seguito "Eastman") non rilasciano alcuna dichiarazione o garanzia sulla completezza e l'accuratezza delle stesse. Le informazioni vengono fornite a condizione che le persone che le ricevono prendano le proprie decisioni in merito all'idoneità per i loro scopi, prima dell'uso. In nessun caso Eastman si riterrà responsabile per danni di qualsiasi natura derivanti dall'uso o dall'affidamento alle informazioni o al prodotto a cui le stesse si riferiscono. Nulla di quanto contenuto nel presente documento deve essere considerato una raccomandazione a usare qualsiasi prodotto, processo, apparecchiatura o formulazione in conflitto con qualsiasi brevetto ed Eastman non rilascia dichiarazione o garanzia alcuna, espressa o implicita, che il suo utilizzo non violerà alcun brevetto. NESSUNA DICHIARAZIONE O GARANZIA, SIA ESPRESSA O IMPLICITA, DI COMMERCIALIZZABILITÀ, IDONEITÀ PER UN PARTICOLARE SCOPO O DI QUALSIASI ALTRA NATURA VIENE RILASCIATA IN QUESTA SEDE, IN MERITO ALLE INFORMAZIONI O AL PRODOTTO AL QUALE LE INFORMAZIONI SI RIFERISCONO.

I dati presentati sono derivati dai campioni testati. I risultati non sono garantiti per tutti i campioni o per condizioni diverse da quelle testate. I dati e i rispettivi singoli valori numerici misurati, calcolati o stimati si riferiscono ai soli pannelli di vetro. Le vetrate installate in telai possono differire in modo significativo a livello di prestazioni.

© 2018 Eastman Chemical Company. I marchi Eastman indicati nel presente documento sono marchi commerciali di Eastman o di una delle sue affiliate o sono utilizzati su licenza. Il simbolo ® indica uno stato di marchio commerciale registrato negli Stati Uniti; i marchi possono anche essere registrati a livello internazionale. I marchi diversi da Eastman indicati nel presente documento sono marchi commerciali dei rispettivi proprietari.