

Il vetro stratificato di sicurezza definito dalla norma UNI EN 12543.2 è composto da due o più lastre di vetro unite tra loro, su tutta la superficie, mediante l'interposizione di uno o più fogli di un particolare materiale polimerico, il PVB (Polivinilbutirrale).

Il Polivinilbutirrale, al termine del processo di fabbricazione unisce solidamente le lastre ed ha caratteristiche di trasparenza, elasticità ed adesione stabile nel tempo.

Queste proprietà consentono al vetro stratificato di sicurezza, in caso di rottura, di non rilasciare frammenti di vetro pericolosi e di rimanere in opera fino alla sostituzione.

Per decenni la gamma dei vetri stratificati SAINT-GOBAIN GLASS è stata contraddistinta con gli storici nomi VISARM e BLINDOVIS che, con l'armonizzazione a livello mondiale del nome dei prodotti, sono stati rinominati SGG STADIP e SGG STADIP PROTECT.

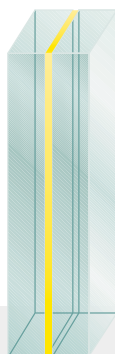
La vasta gamma SGG STADIP e SGG STADIP PROTECT comprende differenti composizioni studiate per ottimizzare il prodotto in funzione delle prestazioni, sempre soddisfacendo i requisiti di durabilità richieste dalle norme:

- **UNI EN 12543/1/2/3/4/5/6**
- **UNI EN 12600 (Resistenza all'impatto)**
- **UNI EN 356 (Resistenza contro l'attacco manuale)**
- **UNI EN 1063 (Resistenza ai proiettili)**

Composizione del prodotto

SGG STADIP

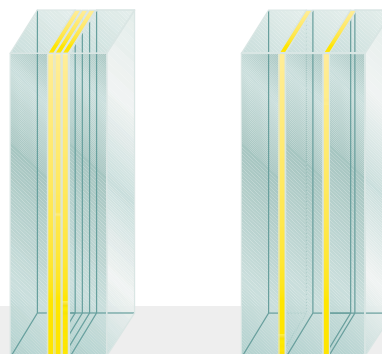
è composto da due lastre di vetro e un solo foglio di PVB



SGG STADIP

SGG STADIP PROTECT

è composto da due o più lastre di vetro e più fogli di PVB



SGG STADIP PROTECT

LEGGI E NORME IN MATERIA DI SICUREZZA

La Direttiva 92/59 CEE sulla sicurezza generale dei prodotti, è stata recepita in Italia con il Decreto Legislativo n° 115 del 17 marzo 1995 e successivo n° 206 del 6 settembre 2005 e della legge 29 luglio 2003 n° 229.

Tali norme di legge obbligano il produttore ad immettere sul mercato solamente prodotti sicuri e prescrivono che in assenza di specifiche leggi o normative sulla materia, la sicurezza del prodotto sia da valutare secondo norme emanate dagli organismi nazionali (UNI), codici di buona condotta, livello minimo di sicurezza che i consumatori possono ragionevolmente aspettarsi.

La norma UNI 7697 prescrive le tipologie vetrarie da utilizzare qualora la rottura del vetro possa arrecare danni a persone e/o a cose.

La classificazione prestazionale dei prodotti

Prove e classificazione della resistenza all'impatto Norma UNI EN 12600

La norma prevede che i vetri siano classificati in relazione alla resistenza all'impatto di uno speciale attrezzo del peso di 50 Kg che cade da differenti altezze attribuendo le tre seguenti classi prestazionali:

- Classe 3(B)3 se resiste alla caduta dell'impattatore da un'altezza di 190 mm.
- Classe 2(B)2 se resiste alla caduta dell'impattatore da un'altezza di 450 mm (Antiferita).
- Classe 1(B)1 se resiste alla caduta dell'impattatore da un'altezza di 1.200 mm (Anticaduta nel vuoto).

Nei test di prova, eseguiti presso i laboratori, i vetri stratificati sono sempre opportunamente intelaiati sui quattro lati per misurare l'effettiva resistenza del prodotto ed evitare la fuoriuscita dal telaio.

E' opportuno che gli stratificati utilizzati come parapetto siano sempre intelaiati sui quattro lati e rigidamente fissati al telaio.

Qualora le lastre vengano installate vincolate su un numero inferiore di lati (uno, due o tre anziché quattro), la classe prestazionale dovrà essere verificata sottoponendo il kit in dimensioni reali al test di resistenza all'impatto.



Vetri Antiferita - Classe di resistenza 2(B)2

Il vetro stratificato Antiferita, che deve essere utilizzato ogni qualvolta sussiste un rischio per l'incolumità delle persone, trova naturalmente un vastissimo campo di applicazioni sia negli ambienti privati che in quelli pubblici come in verande, serramenti, coperture, divisori, arredi...

Lo spessore dei vetri utilizzati sarà in funzione della loro dimensioni e va calcolato mediante le norme al fine di resistere ai carichi previsti per l'applicazione - DM Ministero delle Infrastrutture - Decreto n° 30 del 14 gennaio 2008.

Se l'adozione dei vetri di sicurezza poteva, nel passato, essere solamente raccomandata, di fatto in assenza di leggi specifiche, c'è l'obbligo di rispettare la norma UNI 7697 "Criteri di sicurezza nelle applicazioni vetrarie".



Vetri Anticaduta nel vuoto Classe di resistenza 1(B)1

Questa tipologia di vetri deve essere utilizzata ogni qualvolta sussista il rischio che in conseguenza della rottura del vetro si possa cadere nel vuoto da un'altezza uguale o superiore a un metro causando danni a persone o cose.

Le lastre aventi questa classificazione prestazionale soddisfano anche le esigenze antiferita ed hanno quindi un campo applicativo ancora più vasto come, ad esempio, l'impiego negli ascensori.

Per le applicazioni in cui è richiesta la classe 1(B)1 consigliamo vivamente l'utilizzo di prodotti con 2 PVB.

Prove e classificazione della resistenza all'attacco manuale Norma UNI EN 356

Antivandalismo Classi di resistenza da P1A a P5A

Il vetro viene classificato in funzione della sua resistenza all'impatto di sfere di acciaio del peso di 4,1 Kg che cadono al centro del vetro da diverse altezze.

La prova è superata se il vetro non viene attraversato

Classi prestazionali:

P1A resiste a 3 impatti da un'altezza di caduta di 1,5 m
P2A resiste a 3 impatti da un'altezza di caduta di 3 m
P3A resiste a 3 impatti da un'altezza di caduta di 6 m
P4A resiste a 3 impatti da un'altezza di caduta di 9 m
P5A resiste a 9 impatti da un'altezza di caduta di 9 m

La norma prevede due differenti metodologie di prova:

**Classi da P1A a P5A
Impatto con un corpo duro**

**Classi da P6B a P8B
Attacco con mazza e ascia**

Questi stratificati di sicurezza trovano il loro impiego in tutte quelle applicazioni in cui esiste un'esigenza di sicurezza particolare come, a titolo di esempio: nei serramenti di piani bassi, in vetrine contenenti oggetti di valore o animali pericolosi, aeroporti, tribunali, uffici postali, agenzie di cambio...

Antieffrazione

Classi di resistenza da P6B a P8B

Il vetro viene classificato in funzione della sua resistenza ad un'aggressione intenzionale portata a colpi di mazza ed ascia del peso di 2 kg. La classe indica quanti colpi sono necessari a creare un'apertura nella lastra.

Classi prestazionali

P6B da 30 a 50 colpi di mazza-ascia

P7B da 51 a 70 colpi di mazza-ascia

P8B più di 70 colpi di mazza-ascia

Questi stratificati di sicurezza trovano il loro impiego in tutte quelle applicazioni per cui è richiesto un livello di protezione molto elevato. A titolo di esempio possiamo indicare: guardiole, protezione di opere d'arte, vetrine con oggetti di elevato valore, edifici militari.



Prove e classificazione della resistenza ai proiettili

Norma UNI EN 1063

Il vetro viene classificato in funzione della sua resistenza all'attraversamento da parte a parte di proiettili sparati perpendicolarmente alla superficie della lastra.

La prova è superata se nessuno dei proiettili perfora le lastre in prova. La classe indica a quale arma/munizionamento resiste il tipo di vetro provato.

Il livello di protezione da ottenere dipende dall'entità del rischio al quale vanno incontro le persone o i beni da proteggere.

A titolo di esempio delle possibili applicazioni possiamo citare: sportelli bancari, uffici postali, esattorie e ovunque ci sia flusso di denaro o valori, abitazioni private isolate e particolarmente esposte, negozi d'armi e d'esplosivi.



Tabella indicativa delle dimensioni

CLASSE	TIPO DI ARMA	ARMA/CALIBRO	DISTANZA DI TIRO in metri	COLPI
BR1	Fucile	Long Rifle 0,22	10±0,5	3
BR2	Pistola	Luger 9 mm	5±0,5	3
BR3	Pistola	Magnum 357	5±0,5	3
BR4	Pistola	Magnum 44	5±0,5	3
BR5	Fucile	M 16 - 5,56	10±0,5	3
BR6	Fucile	Fal 7,62 SC	10±0,5	3
BR7	Fucile	Fal 7,62 HC1	10±0,5	3
SG1	Fucile a palla	12/70 Brenneke	10±0,5	1
SG2	Fucile a palla	12/70 Brenneke	10±0,5	3

Funzioni complementari di SGG STADIP e SGG STADIP PROTECT

Cambiando le caratteristiche prestazionali dei componenti, i vetri stratificati SGG STADIP e SGG STADIP PROTECT sono in grado di assolvere, unitamente alla sicurezza, anche altre differenti funzioni.

• **Utilizzando** l'intercalare **Silence** si potrà esaltare la loro capacità fonoisolante.

• **Utilizzando** vetri dotati di depositi basso emissivi **SGG Planitherm**, **SGG Planistar Sun** si esalteranno le loro prestazioni per il risparmio energetico.

• **Utilizzando** vetri dotati di depositi a controllo solare **SGG Antelio**,

SGG Cool-Lite, **SGG Cool-Lite ST**, **SGG Cool-Lite SKN** e **SGG Cool-Lite Xtreme** si esalteranno le loro prestazioni per la protezione al sole.

• **Utilizzando** lastre di vetro **SGG Decorglass**, **SGG Masterglass** (vetri disegnati in pasta), **SGG Satinovo**, (vetri satinati), **SGG Planilaque** (vetri laccati), si avranno prodotti particolarmente

accattivanti, adatti alla decorazione degli ambienti.

• **Utilizzando** lastre di vetro antiriflesso **SGG Vision-Lite** si avranno vetri che permetteranno di vedere senza riflesso le merci esposte nelle vetrine dei negozi o le opere d'arte esposte nelle teche dei musei.

L'utilizzo di lastre di vetro di dimensioni sempre più grandi nelle vetrine, rende necessario impiegare il vetro stratificato di sicurezza per più motivazioni: la sicurezza per le persone e le cose (norma UNI 7697), l'esigenza di stabilità, la protezione dei materiali interni dal degrado fotochimico.

Il polimero plastico (PVB) utilizzato per lo stratificato di sicurezza Saint-Gobain Glass filtra fino al 99% della radiazione UV, principale causa dei danni di decolorazione delle merci esposte.

Anche in questo caso **SGG STADIP PROTECT** rappresenta la soluzione a tutti i problemi.

SGG STADIP PROTECT per le superfici pedonabili

Le superfici pedonabili (pedane, scale, pavimenti) debbono sopportare carichi elevati, SGG STADIP PROTECT per la sua stessa natura di insieme di elementi (lastre di vetro e fogli di PVB), può essere calcolato e realizzato in composizioni che siano in grado di sostenere i carichi previsti.

PORTATA MASSIMA MISURE mm					
PRODOTTO	Kg/mq 200	Kg/mq 300	Kg/mq 400	Kg/mq 500	Kg/mq 600
SGG STADIP PROTECT HN 120-S	650X650	550X550	500X500	450X450	400X400
	600X700	450X700	400X700	400X600	300X700
	500X800	400X800	350X800	350X800	300X900
	450X1500	400X100	350X1000	300X1500	300X1500
	400X2000	350X2000	300X2000	300X2000	300X2000
SGG STADIP PROTECT HN 226-S	800X800	750X750	650X650	600X600	550X550
	700X1000	600X900	500X900	500X800	450X800
	650X1200	550X1000	500X1000	450X1000	450X900
	600X1500	500X1500	450X1500	400X1500	400X1500
	550X2000	500X2000	450X2000	400X2000	400X2000
SGG STADIP PROTECT JH 841.35-S	1000X1000	900X900	850X850	800X800	750X750
	950X1100	750X1100	650X1100	600X1100	550X1100
	850X1200	700X1200	600X1200	550X1200	550X1200
	750X1500	650X1500	600X1500	550X1500	500X1500
	700X2000	600X2000	550X2000	500X2000	500X2000
SGG STADIP PROTECT JH 740.39-S	1050X1050	950X950	900X900	800X800	750X750
	900X1200	750X1200	650X1200	600X1200	500X1200
	850X1300	700X1300	650X1300	600X1300	550X1300
	800X1500	700X1500	600X1500	550X1500	550X1500
	750X2000	650X2000	600X2000	550X2000	500X2000

Tabella esemplificativa, in caso di realizzazioni fare riferimento a certificazioni o a relazioni tecniche

SGG STADIP SPORT per gli impianti sportivi

Lo stratificato SGG STADIP SPORT è concepito e testato per l'utilizzo nelle recinzioni del terreno di gioco e nei separatori del pubblico negli impianti sportivi.

Le strutture che ne risultano hanno una resistenza meccanica che rientra ampiamente nei limiti previsti per queste applicazioni.

La planarità delle lastre e l'assenza di appigli rendono difficile lo

scavalco come previsto dall'art. 8 del "progetto di norme di sicurezza" per la costruzione e l'esercizio d'impianti sportivi del C.O.N.I. .

Trasmissione, riflessione luminosa e resa colore permettono una buona visione degli avvenimenti sportivi.



Il prodotto è stato studiato in collaborazione con il Centro Studi Impianti Sportivi del C.O.N.I. ed è in grado, nelle dimensioni normali d'impiego (220 x 321 cm circa), di resistere ad una spinta orizzontale non inferiore a 800 N/ml applicata in sommità (220 cm) come prescritto dal D.M. 10/09/87 art. 8 e dalla norma UNI 9217 Articolo 3.4.6 nonché ad un carico uniformemente distribuito di 800 N/m².

Criteria generali di accettabilità del prodotto in conformità alla norma EN UNI ISO 12543/1/2/3/4/5/6

Lo stratificato fabbricato in grandi lastre (321 x 600 cm) viene successivamente ritagliato, nella misura richiesta dal cliente e, a seconda dei casi, può essere posto in opera come tale o assemblato in vetrata isolante.

Le lastre vengono fabbricate con composizioni diverse, spessore e numero di componenti (vetro, PVB) funzionali alle prestazioni desiderate.

Maggiore sarà la prestazione richiesta, più numerosi saranno gli spessori e/o il numero dei materiali costituenti. La maggiore complessità della composizione comporta inevitabilmente l'aumento della probabilità che sul prodotto, possano comparire leggere imperfezioni.

Queste imperfezioni che possono essere costituite da puntini, bollicine, graffi, corpi estranei in genere non diminuiscono le caratteristiche prestazionali del materiale e non possono essere considerate come un difetto se in condizioni normali non sono visibili alla distanza di due metri.



La garanzia di qualità SGG STADIP e SGG STADIP PROTECT

Marcatura CE

SGG STADIP e SGG STADIP PROTECT sono prodotti con un processo automatico tenuto sotto uno stretto controllo di fabbricazione che soddisfa ampiamente quanto prescritto dalle norme UNI EN ISO della serie 12543. Il prodotto, quindi, è conforme e soddisfa i requisiti previsti dalla marcatura CE per i materiali da costruzione. Le forniture sono corredate della scheda di Dichiarazione delle Prestazioni (DoP) prescritte dal regolamento europeo CPR 305 del 2011.

Certificazione di prodotto

A maggiore tutela e garanzia di prestazione, il ciclo produttivo, ed il controllo di processo dei prodotti stratificati di sicurezza SGG STADIP e SGG STADIP PROTECT sono sottoposti a verifiche ispettive di Ente Certificatore terzo che ne attesta la conformità al protocollo UNI che è ancor più restrittivo (CSI CERT).

La certificazione UNI è volontaria ed ha lo scopo di assicurare un più elevato livello di qualità del prodotto immesso sul mercato.

Caratteristiche essenziali		AVCP Systems	Prestazioni
per usi correlati alla sicurezza in caso di incendio:			
Resistenza al fuoco		1	NPD
Reazione al fuoco		3,4	NPD
Prestazioni rispetto ad un fuoco esterno		3,4	NPD
per usi quale vetro antiproiettile o antiesplorazione			
Resistenza ai proiettili		1	NPD
Resistenza all'esplosione		1	NPD
per usi suscettibili di presentare rischi di "sicurezza di utilizzo" sottoposti alle normative corrispondenti			
Resistenza all'effrazione		3	NPD
Resistenza all'impatto del pendolo		3	2B2
Resistenza alle forti variazioni di temperatura e alle temperature differenziali	K	4	40 K
Resistenza ai carichi di vento e neve ed ai carichi permanenti	mm	4	6
per usi collegati alla riduzione del rumore			
Isolamento al rumore aereo diretto	dB	4	33(-1;-2)
per usi collegati al risparmio energetico			
Emissività ϵ_g		3	0.89
Valore U	W/(m ² .K)	3	NPD
Trasmissione luminosa τ_L		3	0.88
Riflessione luminosa ρ_s/ρ_{s_i}		3	0.08/0.08
Trasmissione dell'energia solare τ_E		3	0.74
Riflessione dell'energia solare ρ_s/ρ_{s_i}		3	0.07/0.07
valore g		3	0.79
Durabilità		3	PASS

NPD : Performance Non Determinata

Le prestazioni del prodotto sono conformi alle prestazioni dichiarate. Si rilascia la presente dichiarazione di prestazione sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante. Firmato a nome e per conto di:

Erwan DUPUY
Commercial and Marketing Director Saint-Gobain Glass
19/07/2013
LA DEFENSE FRANCE

Erwan Dupuy

Certificato n°: VS001
Certificate n.:

CERTIFICAZIONE DI PRODOTTI INDUSTRIALI
Industrial Product Certification
Concessione del diritto d'uso del marchio
Licence for the use of the mark

UNI

In conformità alla norma: UNI EN ISO 12543-1, 3, 4, 5, 6:2000 e
In compliance with the standard: UNI EN ISO 12543-2:2006

Produttore/Manufacturer: Saint-Gobain Glass Italia S.p.A.
Via Ponte A. Piglieri, 2
56121 Pisa (PI)

Prodotto/Product: Vetri Stratificati/Laminated Glass
Modello/Model: vedere allegato/see enclosure

Il presente certificato è soggetto al rispetto del regolamento di CSICERT per la certificazione dei prodotti, processi e servizi ed al rispetto delle regole particolari doc. CSICERT 008/01. Il presente certificato è valido solo se accompagnato dal relativo allegato.
This certificate is subject to the compliance with CSICERT regulation for the product/processes and services certification and to the compliance with CSICERT 008/01. This certificate is valid only with the relevant enclosure.

25/03/2002	26/03/2012	20/07/2012	24/03/2014
Rilascio Issued	Rinnovo Renewed	Aggiornamento Updated	Scadenza Expiry

1 di 4

Attestazione di provenienza e marcatura

Sia per garantire l'utilizzatore finale dell'autenticità del materiale che per fornire indicazioni sulla classe prestazionale d'appartenenza, le lastre di SGG STADIP e SGG STADIP PROTECT sono marcate con inchiostro removibile.

I marchi recano i simboli delle classi prestazionali d'appartenenza e sono applicati sulla superficie delle lastre mediante timbratura.

Per la tecnologia adottata la timbratura non ostacola il taglio delle lastre e non lascia tracce dopo il lavaggio.



Criteri generali di posa di SGG STADIP e di SGG STADIP PROTECT

Nella posa di si dovranno seguire le consuete regole così come prescritto dalla norma UNI 6534 e dalle comuni regole del mestiere.

Segnaliamo solo alcuni accorgimenti, peraltro ben noti agli addetti che non andranno dimenticati:

- La sigillatura perimetrale deve essere fatta con materiali compatibili con il PVB e deve impedire che infiltrazioni d'acqua o altre sostanze possano danneggiare il PVB.
- La rigidità della struttura d'appoggio

e la sua planarità sono condizioni essenziali per evitare la rottura delle lastre.

- **SGG STADIP e SGG STADIP PROTECT** devono essere posti in opera in telai di caratteristiche adeguate alle esigenze prestazionali previste e vanno posizionate dal lato che si vuole proteggere e, se del caso, con il verso correttamente orientato.

- Nel caso che **SGG STADIP PROTECT** sia utilizzato per la protezione contro la caduta nel vuoto, dovrà avere una battuta di altezza proporzionata alla dimensione della lastra.

- Per evitare gli impatti è necessario che la presenza delle lastre sia adeguatamente evidenziata.

- Per le superfici pedonabili:

- La larghezza di appoggio delle lastre tenute sul perimetro deve essere almeno eguale a 1,5 volte lo spessore della lastra.

- Tra le lastre e la superficie d'appoggio del telaio va applicata una guarnizione in neoprene e il telaio dovrà garantire il drenaggio dell'acqua.

Contrasti di tensioni termiche

Essendo il vetro un cattivo conduttore termico, occorre evitare che le lastre siano esposte a sbalzi termici che possano generare delle differenze localizzate di temperatura tra parti limitrofe della lastra. Fonti di calore o di freddo posizionate vicino alle lastre, specie se queste ultime sono di elevato spessore o ad alto assorbimento energetico, possono indurre rotture del vetro per contrasto di tensioni termiche, note anche come rotture per shock termico. E' quindi necessario che in ogni installazione non sussistano i presupposti per questo tipo di rotture.

Spessori, pesi e caratteristiche acustiche

TIPO PRODOTTO	SPESSORE IN mm	PESO IN Kg/m ²	Rw=dB	
22.1	4,4	10,4	ND	
33.1	6,4	15,4	33	C
44.1	8,4	20,4	34	C
55.1	10,4	25,4	35	C
66.1	12,4	30,4	36	C
88.1	16,4	40,4	37	C
207 (33.2)	6,8	15,8	33	C
209 (44.2)	8,8	20,8	34	C
211 (55.2)	10,8	25,8	35	C
213 (66.2)	12,8	30,8	37	C
217 (88.2)	16,8	40,8	37	C
221 (1010.2)	20,8	50,8	ND	
33.4	7,5	16,5	ND	
HN119-S	18,8	45,8	40	*
414 (66.4)	13,5	31,5	ND	
SP 518	18,3	42,3	ND	
HN 112 S	11,5	26,5	37	*
HN 120 S	19,5	46,5	40	*
SP 510	10,3	22,3	34	*
SP 511	11,0	23,0	ND	
SP 514	14,3	32,3	ND	
HN 226 S	25,5	61,5	ND	
JH 610.15-S	19,0	43,0	ND	
JH 620.21-S	20,6	44,6	40	*
JH 630.28-S	28,3	67,3	42	*
SP 722	22,6	49,6	ND	
JH 730.29-S	29,0	68,0	43	*
JH 730.30-S	29,8	68,8	43	*
JH 740.39-S	39,0	93,0	44	*
JH 841.35-S	34,6	79,6	ND	
JH 850.40-S	40,3	92,8	44	*
JH 862.51-S	51,3	120,3	46	*
JH 801.32-S	32,1	71,1	ND	
22.1 Silence	4,4	10,4	33	C
33.1 Silence	6,4	15,4	35	C
44.1 Silence	8,4	20,4	37	C
55.1 Silence	10,4	25,4	37	C
66.1 Silence	12,4	30,4	39	C
88.1 Silence	16,4	40,4	41	C

C = Certificato - * = Stimato - ND = Non disponibile