

2.3.- Anti-bala: UNE-EN 1063:2001 – Vidrio para la construcción – Vidrio de seguridad. Ensayo y clasificación de la resistencia al ataque por balas.

Esta norma especifica los requisitos de funcionamiento y métodos de ensayo para la clasificación de los vidrios en función de su resistencia a las balas. Se aplica a acristalamientos de edificios, realizados tanto en el exterior como en el interior, que deban ser resistentes a los ataques se lleven a cabo con armas cortas, rifles o escopetas.

El acristalamiento deberá estar instalado correctamente sobre un bastidor adecuado. La protección proporcionada por el acristalamiento anti-bala depende no solo del producto, sino también del diseño y el montaje del vidrio. Los ensayos y clasificación se realizan sobre probetas normalizadas y están en relación con la protección ofrecida por el acristalamiento final en una instalación correcta.

La clasificación de los diferentes niveles de protección anti-bala se realiza en función del arma utilizada y el tipo y calibre de la munición empleada. Así se realizan dos clasificaciones diferentes en función de que se utilice arma corta o rifle por una parte y escopeta por otra. En realidad se trata de un ensayo diferente para cada uno de los niveles de protección.



.22 LR; 9 mm Luger; .357 Magnum ; .44 Rem. Mag. 5,56 x 45; 7,62 x 51; 7,62 x 51HC; Cal. 12/70(Brenneke)

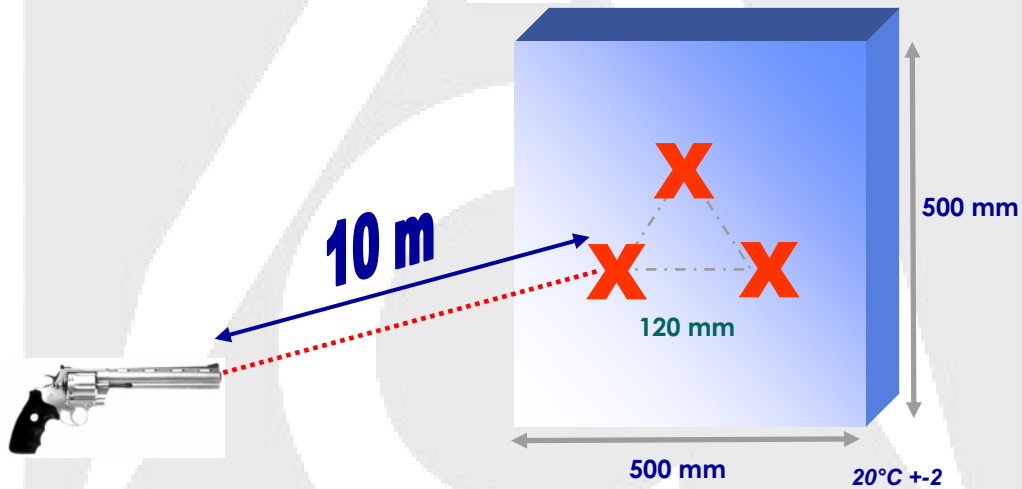
Como en los casos anteriores hay que considerar que el acristalamiento anti-bala resiste un determinado número de impactos de la munición ensayada, no pudiendo predecir su comportamiento ante un número indefinido de impactos. Otra vez es necesario considerar el concepto de **retardador del ataque**.

Igualmente es necesario trasladar al usuario que una protección anti-bala es función del calibre utilizado y que el vidrio se rompe en el ataque. La energía absorbida en la rotura del material y en su deformación es la que frena el proyectil.

(Anti-bala)

Para cada uno de los niveles de protección descritos a continuación es necesario definir si en el ensayo se produce, o no, proyección de esquirlas hacia la parte protegida. En cada caso se caracterizará la composición de acuerdo con su comportamiento. Esto es importante cuando los acristalamientos anti-bala se sitúan próximos a las personas protegidas como es el caso de taquillas, cajeros, habla-escuchas, etc...

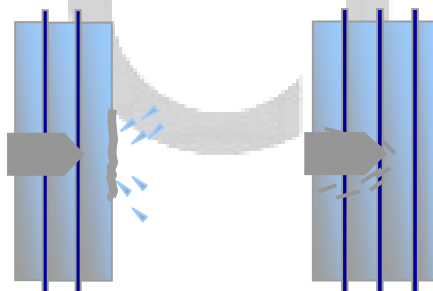
La clasificación frente armas cortas o rifle se realiza en 7 categorías, clases BR, en función del arma y munición empleada. Para el ensayo se utiliza una probeta de 500mm x 500mm situada a 10 m de distancia sobre la que se realizan tres impactos formando un triángulo equilátero de 120mm de lado.



Para la clasificación frente a armas del tipo escopeta se realizan 1 ó 3 disparos, en función de la munición, desde la misma distancia de 10 m y sobre una probeta de 500mmx500mm, obteniendo la clasificación SG en los dos niveles considerados por la norma 1 ó 2.

S = (Splitting)

NS = (Not Splitting)



En cada uno de los casos se verifica si existe proyección de esquirlas o no añadiendo al nivel alcanzado S (Splitting) o NS (Not Splitting) en función del resultado.

(Anti-bala)

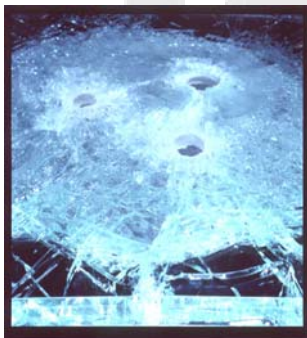
La tabla siguiente recoge las clasificaciones posibles que en cada caso irán seguidas de –S o –NS, en función de la existencia o no de proyección de esquirlas.

CLASE	CALIBRE	ARMA	VELOCIDAD DE IMPACTO (± 10m/s)	NUMERO DE IMPACTOS
BR1	.22 rifle largo	Rifle largo	360 m/s	3
BR2	9 mm parabellum	Luger	400 m/s	3
BR3	.357 magnum	Magnum	430 m/s	3
BR4	.44 magnum	Magnum	440 m/s	3
BR5	5,56x45 mm	M16	950 m/s	3
BR6	7,6x51 mm núcleo blando	Fal/Winchester	820 m/s	3
BR7	7,62 x 51 mm núcleo duro	Fal	830 m/s	3
SG1	12/70	Riotgun	420 m/s	1
SG2	12/70	Riotgun	420 m/s	3

Ambas clasificaciones, BR y SG, pueden simultanearse en un producto, al igual que en este tipo de acristalamientos pueden caracterizarse su comportamiento frente a el ataque manual o su seguridad frente al impacto pendular.

Ejemplos:

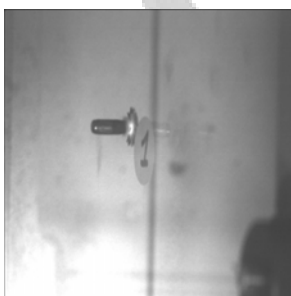
SGG STADIP PROTECT HN 558-NS clasificado BR5-NS



- ⇒ Pasa el ensayo con un rifle Colt M16 calibre 5,56x45
- ⇒ NO hay proyección de esquirlas hacia el lado protegido.

SGG STADIP PROTECT UJ 250-S → clasificado SG2-S

- ⇒ Pasa el ensayo con escopeta calibre 12/70 y bala de plomo maciza.
- ⇒ Hay proyección de esquirlas hacia el lado protegido.



SGG STADIP PROTECT JH 862.51-S → Clasificado frente a tres ensayos

- ⇒ Clase PB8 frente al test del hacha. Más de 70 golpes
- ⇒ Clase BR6-S anti-bala rifle tres impactos calibre 7,62x51
- ⇒ Clase SG2-S anti-bala escopeta 3 impactos cal. 12/70
- ⇒ Con proyección de esquirlas.

(Anti-bala)

Al igual que en otros apartados se considera el comportamiento de acristalamientos con diferentes tipos de vidrio, en el caso de la protección anti-bala solo es posible considerar el vidrio laminar SGG STADIP PROTECT.

Las composiciones son muy variables en función de las prestaciones deseadas y se obtienen por combinación del número de láminas de vidrio, de distintos espesores y del número y disposición de láminas de PVB. Las composiciones de estos productos no son públicas ya que pertenecen al ámbito del desarrollo y la fabricación y no a las prestaciones ofrecidas por un producto. Si se explicita en cada caso el espesor total del producto a fin de poder determinar el peso del volumen en cuestión.

La clasificación de un producto frente a esta norma es obligatoria cuando se comercializa como vidrio anti-balas y debe aparecer en la ficha de marcado CE no pudiendo aplicarse al producto genérico “vidrio laminar” de idéntica composición. Esta ficha puede localizarse en nuestra web:

<http://www.saint-gobain-glass.com/es/ce>

A diferencia con los casos anteriores, los vidrios de protección frente a ataques por las balas se rigen por un sistema 1 para la declaración de sus prestaciones correspondientes al marcado CE. Esto significa que el fabricante debe realizar un control de producción en fábrica, y un control de producto acabado. Por otra parte debe existir un organismo notificado que realice un ensayo inicial de tipo, una auditoría del control de producción en fábrica y una “certificación” del producto. Saint-Gobain Glass dispone, tanto en España como en el resto Europa, de varios centros homologados para estas fabricaciones.

Con estos elementos puede declarar los valores alcanzados para los productos ensayados de acuerdo con los requisitos de marcado CE. En consecuencia la documentación que acompaña al producto será, la certificación del ensayo conforme a norma, la homologación de la línea de producción por un organismo notificado y su ficha CE de prestaciones declaradas. Estos dos certificados podrán ser suministrados junto con el producto y a petición del cliente (no se encuentran en la base de fichas CE de la web.) pueden ser solicitados a nuestro departamento MARKETING.

Cualquier composición no incluida entre las contenidas en la web anterior deberá ser ensayada y homologada antes de incluir su ficha de declaración de prestaciones en la base de datos correspondiente, siendo ésta una necesidad previa a su comercialización como vidrio de protección frente a ataque por balas.

Respecto a los documentos de homologación como blindaje transparente anti-bala, conocidos como DBT-nº, que clasificaban al vidrio como clase A-00, A-20... o B-10, B-20.... ya no tienen vigencia al haber sido anulada la correspondiente norma

(Anti-bala)

de ensayo UNE 108-131 y haber sido sustituida por la UNE – EN 1063. En este caso se ha publicado un informe por AENOR en el que se recogen las equivalencias que pueden establecerse entre ambas normativas.

El informe de equivalencia es el UNE 108134 IN (Enero 2003) en el que se establecen las siguientes relaciones.

Equivalencia entre los niveles de resistencia de los acristalamientos blindados establecidos en la Norma UNE 108-131:1986 (anulada) y los establecidos en la Norma UNE-EN 1063: 2001

UNE-108-131 a)	EN 1063 b)	OBSERVACIONES
		a) 110 ±10 distancias entre impactos b) 120 ± 10
A-00	BR2	a) Masa S.B.T. (7,6g) “ V= 380±30m/s b) Masa GECO (8,0g) “ V= 400±10m/s a) Distancia tiro 3m b) Distancia tiro 5m a) FJ ⁽²⁾ /RN/SC b) FJ ⁽¹⁾ /RN/SC
A-10	BR3	a) Expansiva /FN / SC b) FJ ⁽¹⁾ /CB/SC a) Distancia tiro 3m b) Distancia tiro 5m a) V= 410m/s ±30m/s b) V= 430m/s ±10m/s
A-20	BR4	a) V= 430m/s ±00m/s b) V= 440m/s ±10m/s a) Expansiva /FN / SC b) FJ ⁽²⁾ /FN/SC
A-40	BR6	a) 830 ± 30 b) 830 ± 10 a) FJ ⁽²⁾ /PB/SC b) FJ ⁽¹⁾ /PB/SC
B-20 superior a	SG1	a) 410 ± 30m/s a) 3m
B-10 inferior a	SG2	b) 420 ± 20m/s b) 10 m
1) Blindada de acero (chapado) 2) Blindada de aleación decobre CB Bala cónica FJ Blindada FN Troncocónica PB Bala ojival RN Punta redondeada SC Núcleo blando de plomo		

El nivel de seguridad debe ser definido por el usuario o bien en función de la normativa que sea aplicable y siempre especificando la clase de protección deseada. No existe un nivel genérico “anti-bala”.