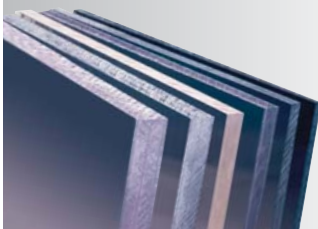


Scheda tecnica, Dicembre 2008

Makrolon Hygard®

Lastra di polycarbonato laminato


Vantaggi delle lastre:

- Peso ridotto
- Ottima trasparenza
- Non formano schegge
- Elevata resistenza ai graffi
- Ottima protezione ai raggi UV

Le lastre **Makrolon Hygard®** sono di polycarbonato trasparente, multistrato e laminato. Garantiscono massima sicurezza antieffrazione e anti-proiettile.

I prodotti caratterizzati dalla sigla CG (Containment Glazing) offrono particolare protezione contro le effrazioni con utensili pesanti come per es. martelli o asce.

I prodotti caratterizzati dalla sigla BR (Bullet Resistant) e MS (Multiple Shots) sono stati sviluppati in particolare per la protezione balistica e sono in grado di resistere anche a colpi di armi da fuoco automatiche.

Settori di utilizzo:

Le lastre **Makrolon Hygard®** offrono massima sicurezza senza la formazione di schegge e frammenti pericolosi. Sono ideali per tutti i settori che richiedono standard elevati di sicurezza. I principali campi di applicazione sono:

- banche
- gioiellerie
- istituti penitenziari
- tribunali
- musei
- veicoli blindati
- sportelli notturni
- e molto altro

Prodotto	spessore	peso	trasparenza
CG 375	10 mm	12 kg/m ²	86%
CG 500	13,5 mm	16,2 kg/m ²	83%
CG 750	20 mm	24 kg/m ²	77%
BR 750	20 mm	24 kg/m ²	88%
BR 1000	27 mm	32,2 kg/m ²	72%
BR 1250	33 mm	39,6 kg/m ²	67%
MS 1250	33 mm	39,6 kg/m ²	75%

Le lastre sono disponibili nelle seguenti dimensioni:

1.520 x 2.440 mm

Altre dimensioni possibili su richiesta.

PROTEZIONE ANTI-PERFORAZIONE

Norma	prodotto	classe di sicurezza
ASTM F 1233 test di perforazione	CG 375	Class II, Step 12
	CG 500	Class II, Step 15
	CG 750	Class III, Step 26
	BR 1000	Class V
	BR 1250	Class IV, Step 38
HPW	CG 375	Level II, Step 11
TP 0500.02 test di perforazione	CG 500	Level II, Step 12
	CG 750	Level IV, Step 31
	BR 1000	Level V, Step 42
	BR 1250	Level V

PROTEZIONE BALISTICA

Norma	prodotto	classe di sicurezza
ASTM F 1233	BR 1000	.38 Super
Test arma da fuoco	BR 1250	.44 Magnum
HPW	CG 375	Level A
TP 0500.02 Test arma da fuoco	CG 500	Level A
	CG 750	Level B
	BR 750	Level B
	BR 1000	Level B
	BR 1250	Level C
UL 752	BR 750	Level I
Test arma da fuoco	BR 1000	Level II
	BR 1250	Level III
	MS 1250	Level VI
	EN 1063	MS 1250
Test arma da fuoco		

Clausola di responsabilità del prodotto: Le informazioni qui riportate nonché la nostra consulenza tecnico-applicativa fornita a parole, per iscritto e in base a collaudi avvengono secondo scienza e coscienza, pur non avendo valore vincolante anche e soprattutto in relazione ad eventuali diritti di protezione nei confronti di terzi. La consulenza non dispensa l'acquirente dall'eseguire un accertamento personale delle nostre note informative attuali (in particolare modo per quanto riguarda i nostri opuscoli sui dati di sicurezza e sui dati tecnici) e dei nostri prodotti in merito alla loro idoneità per gli scopi e i procedimenti perseguiti. L'applicazione, l'impiego e la lavorazione dei nostri prodotti nonché dei prodotti realizzati dall'acquirente in base alla nostra consulenza tecnico-applicativa non rientrano tra le nostre possibilità di controllo, vale a dire che ne risponde solo ed esclusivamente l'acquirente stesso. La vendita dei nostri prodotti avviene in base alle nostre attuali condizioni generali di vendita e di consegna.

Makrolon® è un marchio registrato di Bayer AG
Hygard® è un marchio registrato di Sheffield Plastics inc.



Scheda tecnica, Dicembre 2008

Makrolon Hygard® Lastra di polycarbonato laminato



i-line

Idee, innovatore, intelligente, interessante...

La linea i-line della Bayer Sheet Europe rappresenta la generazione del futuro per prodotti di qualità. Questo marchio garantisce soluzioni innovative e intelligenti per una vasta gamma di applicazioni.

Il livello di sicurezza del **Makrolon Hygard®** contro le effrazioni viene determinato in base alle norme ASTM F 1233 e HPW TP0500.02. Durante i test le lastre vengono esposte ad aggressioni fisiche e chimiche. Le seguenti tabelle forniscono i dati relativi alle prove (ASTM 1-41 e HPM 1-54).

Quindi, in base alla prova ASTM F1233 il **Makrolon Hygard® CG 500**, viene classificato come Classe III, Step 15. Questo significa che le lastre hanno prima resistito alle aggressioni della Classe I e II nelle prove 1-7 e poi a quelle della Classe III nelle prove 8-15.

TEST DI PERFORAZIONE

ASTM F 1233	Class I	Class II	Class III	Class IV	Class V
Blunt tool impacting (impacts)					
Sledge hammer (25)		5	10, 16	19, 22, 27	30, 33, 36, 39
4" dia. pipe/sledge (25)			9	18	29
Ram (10)			8	17	28
Ball peen hammer (10)	1	2			
Sharp tool impacting (impacts)					
Ripping bar		7	12	23	
Chisel/hammer (25)			13	25	35, 40
Angle iron/sledge (25)			15		
1-1/2" dia. pipe/sledge (25)		3			
Fire axe (25)				24	32, 38
Wood splitting maul (25)				21	34, 41
Thermal stress (minutes)					
Extinguisher, CO ₂ (1)		4			
Propane torch (5)		6	11	20	31
Chemical deterioration (amount)					
Gasoline (8 oz.)			14		
Aceton (8 oz.)				26	37
Total forced entry sequences	1	7	16	27	41
HPW TP 0500.02					
	Level I	Level II	Level III	Level IV	Level V
Blunt tool impacting (impacts)					
Sledge hammer/wedge (25)	1, 4	8, 10	18, 24, 26	29, 32, 39	42, 45, 48, 51, 54
4" dia. pipe/sledge (25)	2	7	17	28	41
Ram (10)		6	16	27	40
Sharp tool impacting (impacts)					
Chisel/hammer (25)		12	21, 23	33, 36, 38	47, 52
Angle iron/sledge (25)		13	22		
1-1/2" dia. pipe/sledge (25)	5				
Fire axe (25)				35	44, 50
Wood maul (25)		15	20	31	46, 53
Thermal stress (minutes)					
Fire extinguisher, CO ₂ (1)	3	9			
Propane torch (5)		11	19	30	
Acetylene (5)					43
Chemical deterioration (amount)					
Gasoline (8 oz.)		14			
Windshield washer (8 oz.)			25	34	
Acetone (8 oz.)				37	49
Total forced entry sequences	5	15	26	39	54

TEST ARMA DA FUOCO

ASTM F 1233	Caliber	Weight	Velocity (fps*)	No. of shots	Distance
.38 super	.38 super auto	8.4 g.	1.230 min. 1.330 max.	3	25 feet
.44 mag	.44 magnum	15.5 g.	1.400 min. 1.500 max.	3	25 feet
HPW TP 0500.02					
	Level A	Level B	Level C	Level D	Level E
Caliber	.38 Special	9 mm	.44 mag	7.62 mm	.30-06 AP
No. of Shots	3	3	3	3	3
UL 752					
	Caliber	Ammunition	Weight in g.	min. velocity	No. of shots
Level 1	9 mm	full metal jacket	8.0	1.175 ft./sec.	3
Level 2	.357 magnum	jacketed lead soft point	10.2	1.250 ft./sec.	3
Level 3	.44 magnum	lead semi-wadcutter	15.6	1.350 ft./sec.	3
Level 6	9 mm	full metal jacket	8.0	1.400 ft./sec.	5
EN 1063					
	Caliber	Ammunition	Weight in g.	min. velocity	No. of shots
Level BR 4	0.44 magnum	full metal jacket	15.6 (+/-0.1)	1.444 ft/sec (+/-32.81)	3

* feet per second

Bayer Sheet Europe GmbH
Otto-Hesse-Straße 19/T9, 64293 Darmstadt, Germania
Tel. +49 6151 13 03-0
Fax +49 6151 13 03-500
www.bayersheeteurope.com
sales@bayersheeteurope.com

A Bayer MaterialScience Company



makrolon®
Hygard