

# Makrolon® multi UV 4/10-6

## Lastra alveolare di polycarbonato



I Line  
Innovative

### I vantaggi offerti dalle lastre:

- potere termoisolante
- curvabile a freddo
- elevata resistenza agli urti



Il **Makrolon® multi UV 4/10-6** è una lastra alveolare di 10 mm di spessore a quattro pareti in polycarbonato. Le caratteristiche della lastra permettono di combinare un grado elevato di trasmissione di luce con un ottimo isolamento termico e una buona capacità di portata grazie alla sua sezione ad Y. La lastra è, inoltre, leggera, resistente agli urti e facile da montare.

Il **Makrolon® multi UV 4/10-6** è ideale per volte a botte curve a freddo ma può essere anche utilizzata per vetrate industriali.

- vetrate industriali, palestre
- copertura di piscine
- serre
- coperture per posto macchine, verande, pensiline
- copertura di passaggi pedonali
- divisori
- lucernari, volte a botte, fasce luminose
- coperture trasparenti

La larghezza con cui le lastre vengono prodotte (2.100 mm) le rende particolarmente idonee al taglio a misura.

Le lastre sono prodotte con uno strato protettivo coestruso fuso con il materiale della lastra stessa in modo omogeneo. Il lato di protezione contro i raggi UV deve essere installato verso l'alto e verso l'esterno; tale strato fornisce, inoltre, al **Makrolon® multi UV** un elevato livello di protezione contro l'azione degli agenti atmosferici garantito per 10 anni.

Su richiesta:

### IQ-Relax

Le lastre **Makrolon® multi IQ-Relax** sono opaline e riducono fortemente il calore del sole permettendo allo stesso tempo un'elevata trasmissione della luce. Più luce, meno calore!

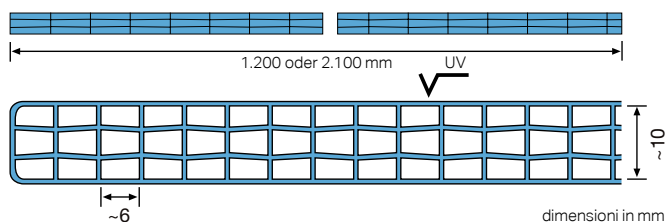
### DATI TECNICI (VALORI INDICATIVI DI RIFERIMENTO)

Peso	1,75 kg/m <sup>2</sup>	
Larghezza della lastra	1.200 e 2.100 mm	
Lunghezze massime disponibili	da 2.000 a 12.000 mm	
Raggio minimo di curvatura a freddo <sup>(1)</sup>	1.500 mm	
Trasmissione luminosa $\tau_{D65}$ (le lastre sono opache alla radiazione UV)	clear 1099: white 1146: IQ-Relax:	circa 68 % circa 61 % circa 52 %
Trasmissione solare totale (fattore solare) g	clear 1099: white 1146: IQ-Relax:	circa 65 % circa 61 % circa 49 %
Trasmittanza termica unitaria Ug <sup>(3)</sup>	2,5 W/m <sup>2</sup> K (applicazione verticale) 2,9 W/m <sup>2</sup> K (applicazione orizzontale)	
Coefficiente di dilatazione termica $\alpha$	0,065 mm/m °C	
Possibile dilatazione dovuta al calore e all'umidità	3 mm/m	
Max. temperatura di lavoro senza carico	120 °C	
Potere fonoisolante (Rw)	17 dB	
Reazione alla combustione <sup>(2)</sup>		
• Europa	clear 1099, white 1146 bronze 1845	} B-s1, d0 (EN13501-1)
• Germania	clear 1099 white 1146	
	IQ-Relax	} B1 (DIN 4102, assenza gocce incendiate), valabile per il tetto B1 (DIN 4102 gocce incendiate)

<sup>(1)</sup> La lastra non deve essere curvata con la generatrice parallela agli alveoli ma sempre perpendicolare (rischio di ingobbature della struttura)

<sup>(2)</sup> I certificati di reazione al fuoco hanno limiti temporali e di campo di applicazione, controllare sempre se il certificato considerato è applicabile al tipo di lastra acquistato alla data di spedizione. Le lastre di polycarbonato possono cambiare la loro reazione al fuoco a causa dell'invecchiamento e degli agenti atmosferici. La classificazione indicata è stata provata su lastre nuove non esposte agli agenti atmosferici in accordo alle norme di classificazione indicate, con l'eccezione dei prodotti classificati B1 in accordo alla norma DIN 4102.

<sup>(3)</sup> Trasmittanza termica unitaria Ug secondo EN ISO 10077-2



# Makrolon® multi UV 4/10-6

## Lastra alveolare di polycarbonato



**Idee, innovatore, intelligente, interessante... La linea i-line della Covestro rappresenta la generazione del futuro per prodotti di qualità. Questo marchio garantisce soluzioni innovative e intelligenti per una vasta gamma di applicazioni.**

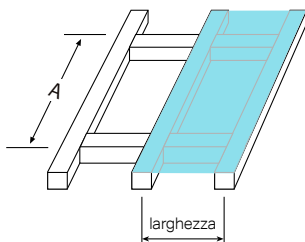
Nel caso in cui il **Makrolon® multi UV 4/10-6** venga utilizzato come elemento costruttivo per coperture o pareti, si dovrà prevedere una struttura di sostegno idonea a sopportare i carichi dovuti al vento e alla neve. Per determinare le distanze di appoggio relative ai carichi previsti si consiglia di consultare il diagramma fornito.

Il diagramma mostra la curva di portata del **Makrolon® multi UV 4/10-6** installato con luce libera non supportata, poggiato su 4 lati, con profondità di battuta  $\geq 20$  mm. Se la profondità di battuta è minore, si riducono di conseguenza per un dato carico anche le distanze tra i supporti. Se la lastra deve resistere solo alle sollecitazioni del vento, i carichi possono essere elevati del fattore 1,1.

Utilizzando profili sufficientemente stabili, il carico aumenta del fattore 1,2. La larghezza 1.050 mm deriva dal montaggio a due luci libere non supportate di una lastra larga 2.100 mm. Ulteriori dati sulle dimensioni delle lastre necessari per costruire volte a botte sono disponibili sul nostro Manuale Tecnico.

### Modalità di determinazione della portata:

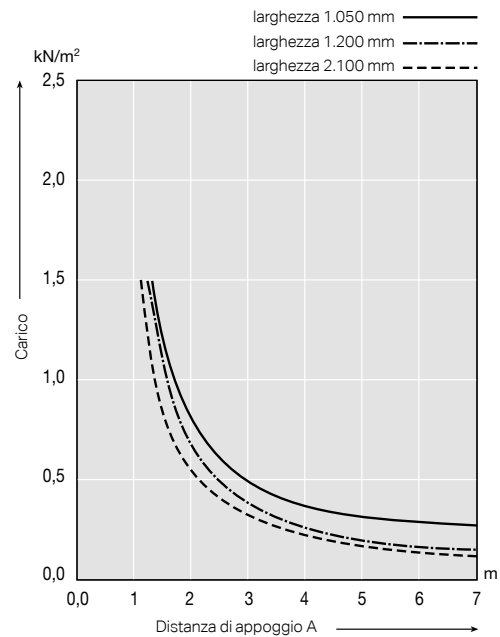
La resistenza strutturale (limite della portata) del **Makrolon® multi UV 4/10-6** è stata determinata con apposite prove effettuate in base alla direttiva europea ETAG 10 ("Autorizzazione tecnica per sistemi di copertura autoportanti", entrate in vigore nel Settembre 2002). I valori caratteristici di riferimento della resistenza strutturale sono stati rilevati in maniera conservativa, cioè le lastre non sono state fissate ma soltanto poggiate sui profili. Le prove sono state effettuate con carichi uniformemente distribuiti, che agiscono in verticale sulle lastre, come per es. in caso di neve.



I dati riportati sono valori indicativi di riferimento, calcolati tramite numerose prove effettuate su sistemi reali dalla KPF a Erkelenz/Germania (Ente di certificazione, controllo e verifica riconosciuto). A tali valori deve essere aggiunto un fattore di sicurezza da valutare nei singoli casi.

Sulla base delle nostre esperienze possiamo dire che è sufficiente in generale un fattore di 1,3 rispetto ai valori di resistenza rilevati. Questo coefficiente di sicurezza è incluso nei diagrammi e nelle tabelle forniti.

**I dati non sostituiscono in ogni caso la documentazione specifica richiesta dalle normative nazionali, come le Autorizzazioni per l'edilizia (Germania), Avis Techniques (Francia) ecc.**



Carico	kN/m <sup>2</sup>	0,5	0,75	1,0	1,25	1,5	larghezza in mm
Lunghezza o distanza tra i supporti A	m	3,0	2,1	1,8	1,6	1,4	1.050
	m	2,4	1,9	1,7	1,5	1,3	1.200
	m	2,1	1,8	1,6	1,4	1,2	2.100

Covestro produce anche lastre solide in polycarbonato (Makrolon® GP) e in poliestere (Vivak® e Axpert®). Per maggiori informazioni, visitate il sito [www.sheets.covestro.com](http://www.sheets.covestro.com).



Covestro Deutschland AG  
Business Unit Polycarbonates  
51365 Leverkusen  
Germania

[www.sheets.covestro.com](http://www.sheets.covestro.com)  
[sales.sheets@covestro.com](mailto:sales.sheets@covestro.com)

Il modo in cui voi utilizzate e la finalità per la quale adoperate i nostri prodotti, l'assistenza e le informazioni tecniche (sia verbali che scritte o mediante valutazioni di produzione), inclusa qualsiasi formulazione e raccomandazione suggerita, non rientrano nell'ambito del nostro controllo. Pertanto, è indispensabile che voi testiate i nostri prodotti, l'assistenza tecnica e le informazioni per appurarne l'adeguatezza rispetto all'utilizzo / applicazione che intendete farne. Tale valutazione deve includere almeno un test di idoneità da un punto di vista tecnico, di sicurezza ed ambientale precisandosi che il suddetto test non necessariamente è stato eseguito da Covestro. Salvo diversa pattuizione scritta, tutti i prodotti sono venduti osservando scrupolosamente i termini stabiliti nelle nostre condizioni generali di vendita che sono disponibili su richiesta. Ogni informazione ed assistenza tecnica è fornita senza alcuna garanzia o assicurazione ed è soggetta a modifica senza preavviso. Resta espressamente inteso che vi impegnate a tenerci indenni e manlevati qualsivoglia responsabilità, contrattuale, extra-contrattuale o di altro tipo, dovesse sorgere in relazione all'uso dei nostri prodotti, dell'assistenza tecnica e delle informazioni a voi fornite. Ogni dichiarazione o raccomandazione non contenuta nel presente documento è priva di validità e non sarà vincolante. Nulla di quanto espresso nel presente documento potrà essere interpretato come una raccomandazione ad usare un prodotto in violazione di una richiesta di brevetto relativo a qualsivoglia materiale o al suo uso. Non viene concessa alcuna licenza implicita o effettiva sulla base di qualsiasi rivendicazione di brevetto.

Makrolon® è un marchio registrato di Covestro AG