

PSD
PLASTIQUES SERVICES DISTRIBUTION
Z.A du vert Galant
17 rue d'anjou,
Saint-ouen-l'aumône

Rapport n° BEB1.M.5034-1

**Essais de choc de corps mou, 1200 joules sur un système de toiture
politrans avec plaque polycarbonate Macrolux multiwall LLX – 16 mm**

22 mars 2023



Ce rapport d'essais ne vaut que pour l'objet soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue pas une certification de produits au sens des articles L 115-27 à L 115-33 et R115-1 à R115-3 du code de la consommation. Sauf autorisation préalable, le présent rapport n'est utilisable, à des fins commerciales ou publicitaires, qu'en reproduction intégrale. Les résultats obtenus ne sont pas généralisables sans justification de la représentativité des échantillons et/ou corps d'épreuves et des essais.

Le présent rapport comprend 5 pages

Et 5 pages d'annexes

Département Enveloppe Du Bâtiment

**Laboratoire des Produits de
l'Enveloppe
ELANCOURT**

Votre interlocuteur :

Vincent TCHEMOUN

Tel : 01 30 85 41 22

Fax : 01 30 85 23 20

v.tchemoun.lielievre@groupeginger.com

Agence Elancourt

12 avenue Gay Lussac
ZAC La Clef Saint Pierre
78990 ELANCOURT

T +33 (0)1 30 85 24 00

F +33 (0)1 30 85 24 30

cebtptidf@groupe-cebtp.com

Ginger CEBTP – S.A.S.U. au capital de 2 597 660 € - Siège social au
12 avenue Gay Lussac - ZAC La Clef Saint-Pierre - 78990 Elancourt

RCS Versailles B 412 442 519 – Code APE 7112B – N°T.V.A FR
31 412 442 519

www.groupe-cebtp.com

SOMMAIRE

1.	<i>Identification de l'échantillon</i>	3
2.	<i>Textes de référence</i>	3
3.	<i>Contexte</i>	3
4.	<i>Objet</i>	3
5.	<i>Moyens d'essais</i>	3
6.	<i>Intervenants</i>	3
7.	<i>Description des maquettes</i>	4
8.	<i>Principe des essais</i>	4
9.	<i>Résultats des essais</i>	4
10.	<i>CONCLUSION</i>	5
11.	<i>relevé photographique</i>	6
12.	<i>Plans (3 pages)</i>	7

1. IDENTIFICATION DE L'ECHANTILLON

Procédé :

Système de toiture politrax avec plaque polycarbonate

Dimensions plaque : 980x4000 mm

Panneaux alvéolaires en polycarbonate Réf : Macrolux – Multiwall LL5X -16 mm

A la demande de la société : **PSD**

Pour le compte de la société : **PSD**

Essais :

Lieu des essais : Dans les locaux de la société PSD - 17 rue d'Anjou, Saint-Ouen-l'Aumône.

Date des essais : 6 Février 2023.

Mise en œuvre : PSD

Nature des essais :

Essais de choc de grand corps mou – 1200 joules selon le cahier du CSTB n°3228

2. TEXTES DE REFERENCE

Cahier du **CSTB n°3228** de juin 2000 : « Méthode d'essai de choc sur verrière ».

3. CONTEXTE

La société **PSD**, s'est adressée à GINGER CEBTP, pour lui confier la réalisation d'un essai de choc de corps mou – 1200 joules sur une trame de verrière en polycarbonate maintenu sur 2 côtés conformément au cahier du CSTB n°3228.

4. OBJET

Le présent rapport a pour objet la synthèse des résultats constatés lors des essais cités ci-dessus sur la base de procédures d'essais décrites dans le Cahier du **CSTB n°3228** de juin 2000 : « Méthode d'essai de choc sur verrière ».

5. MOYENS D'ESSAIS

- Sac M50 à fond plat.
- Pige de 2400 mm.

6. INTERVENANTS

6.1 Personnes effectuant les essais

- Vincent TCHEMOUN GINGER CEBTP.

6.2 Personnes Extérieures présentes :

- MANUEL CANELAS PSD.

7. DESCRIPTION DES MAQUETTES

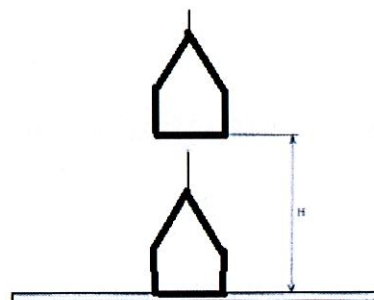
- Support : Cadre en acier U 100x50, dimension : 3000 x 3000 mm avec pente 10%
- Dimensions de la maquette HT : 3000x3500 mm
- Verrière : 3 trames fixe
- Epine : Aluminium Réf : S41364, S41363
- Profil obturation : OBTU 16
- Remplissage : Panneaux alvéolaire en polycarbonate épaisseur 16 mm Réf : Macrolux Multiwall LL 5X – 16 mm (980x3500 mm)
- Fixations : 6 vis de couture Ø4.8 x13 réparties régulièrement
- Prise en feuillure sur 2 cotés (longueurs) : 30 mm et en appuis sur les structures espacés de 3000mm

*Données fournies par la société PSD.

8. PRINCIPE DES ESSAIS

8.2. Choc 1200 J

L'essai consiste à lâcher verticalement un sac cylindrique conforme au cahier du CSTB d'une charge nominale de 50 Kg, d'une hauteur de 2,40 m, afin de libérer une énergie de 1200 joules.



9. RESULTATS DES ESSAIS

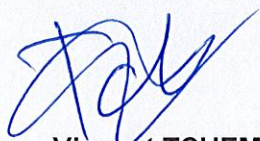
Type de remplissage	Choc	Critères	Observations
Panneaux alvéolaire en polycarbonate épaisseur 16 mm	1200 joules Au centre de la plaque	Le remplissage ne doit être ni emporté, ni traversé, avec absence de chute de débris. Le corps de choc doit être retenu pendant 1 minute	RAS SATISFAISANT Ouverture coté 300 mm Pas de passage du sac Un effort a été appliqué sur le panneau, il reste indéformable

10. CONCLUSION

L'essai de choc 1200 joules réalisé avec les panneaux alvéolaire en polycarbonate épaisseur 16 mm et selon la configuration définie au paragraphe 7 est **satisfaisant** selon le Cahier du **CSTB n°3228 de juin 2000** « Méthode d'essai de choc sur verrière ».

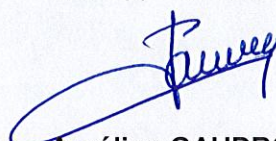
CE RAPPORT D'ESSAIS NE PRÉJUGE PAS DE L'ATTRIBUTION D'UNE MARQUE DE QUALITÉ

Responsable d'activité
Produits de l'Enveloppe



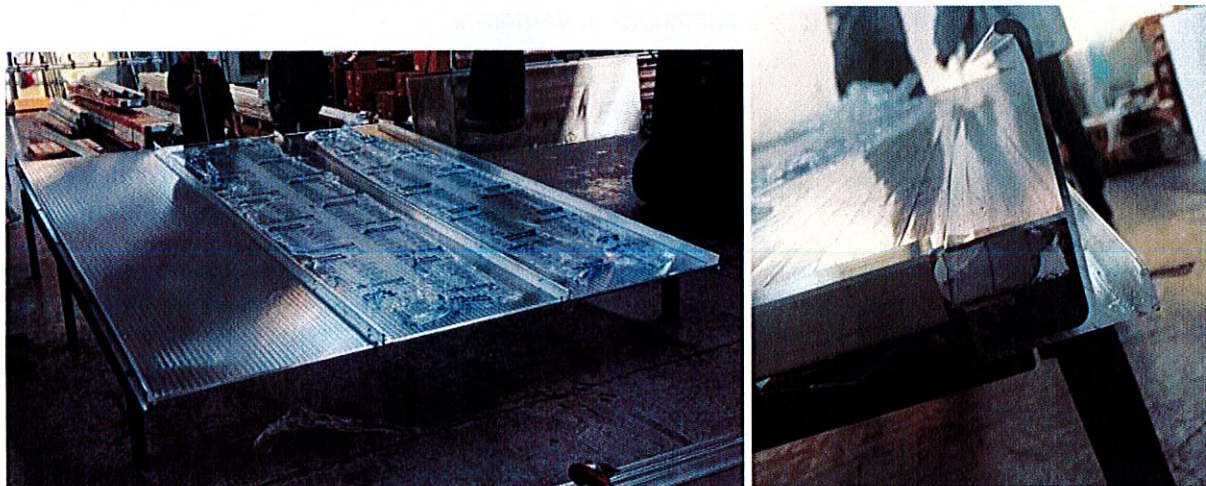
Vincent TCHEMOUN

Le Directeur de Département
Enveloppe du bâtiment

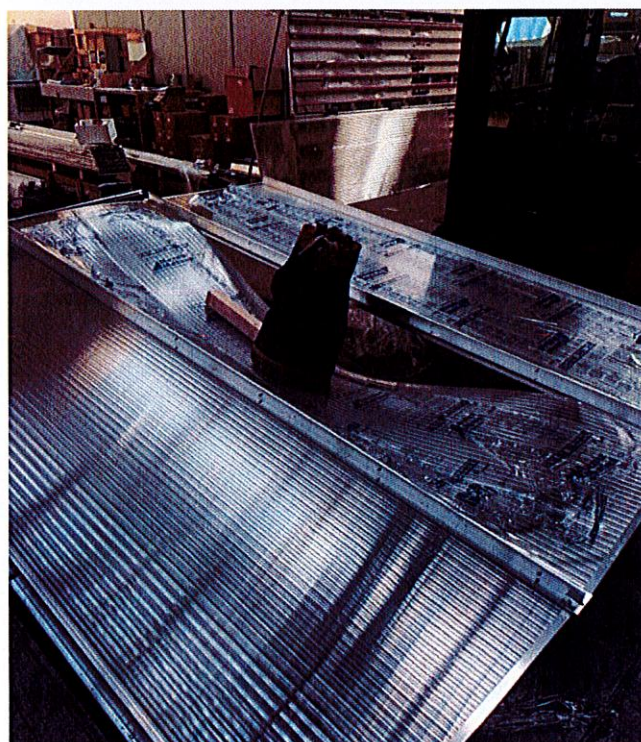


Aurélien GAUDRON

11. RELEVÉ PHOTOGRAPHIQUE



Essai de choc 1200 joules

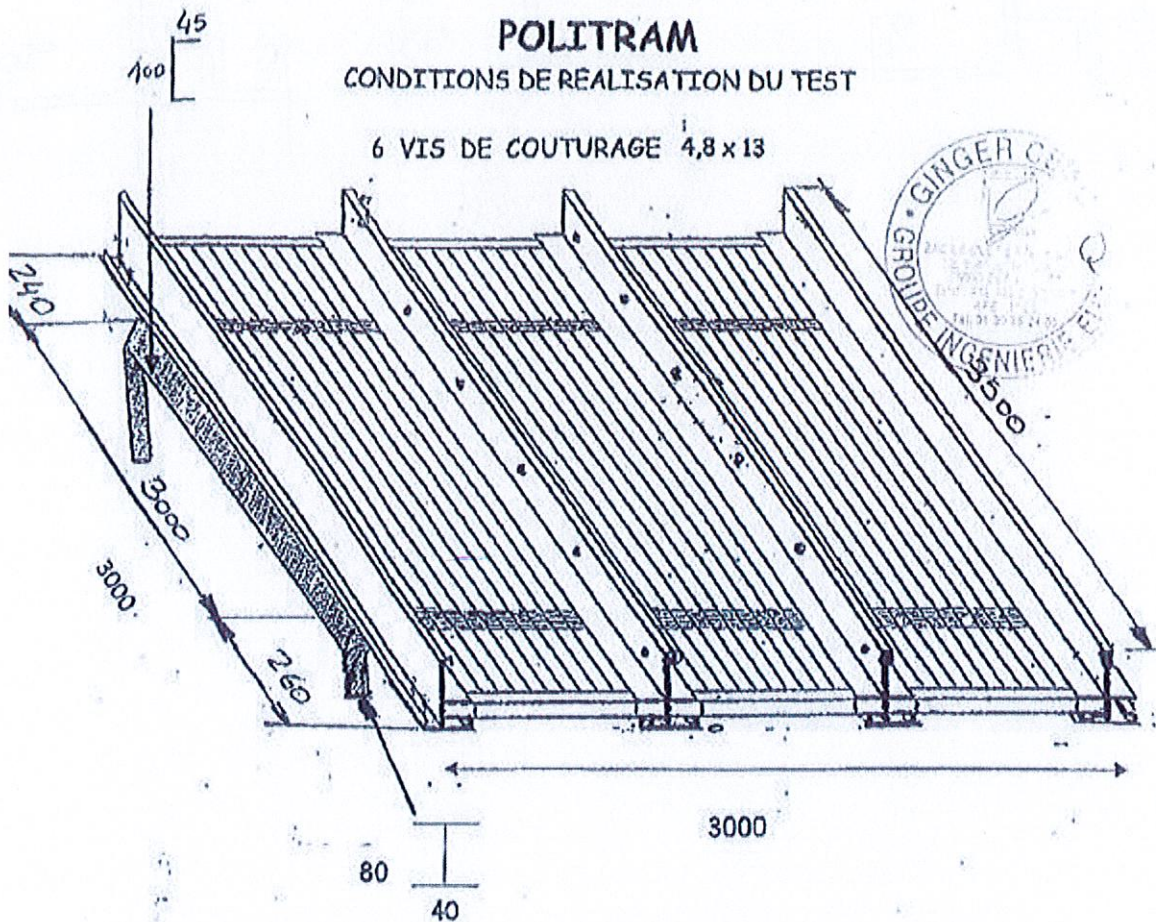


12. PLANS (4 PAGES)

PSD *L'Esprit Novateur du Polycarbonate*
Plastiques Service Distribution

www.psd-plastiques.com
Parc d'Activité du vert galant
9, rue Antoine Balard
Saint Ouen l'Aumône - BP 47031
95051 CERGY PONTOISE Cedex
Tél : 01 34 02 30 00
Fax : 01 34 02 30 10
Email : infos@psd-plastiques.com

TEST 1200 JOULES



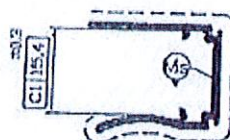
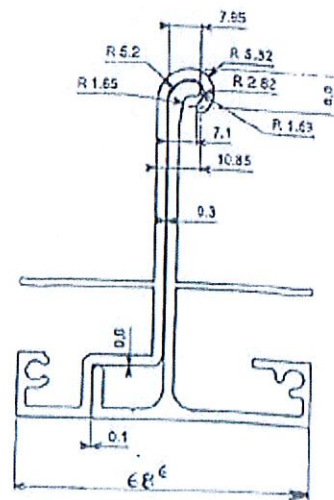
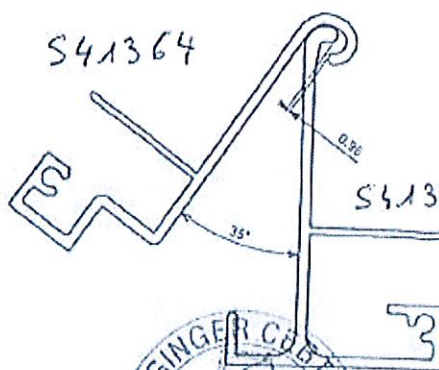
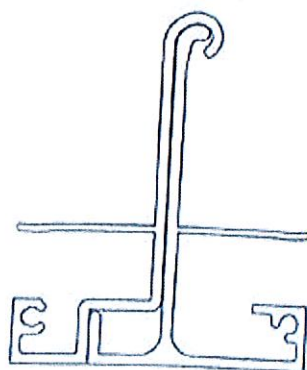
TEST REALISE SUR UN SUPPORT ACIER 3000 * 3000 AVEC UN ANGLE DE 10°

PSD

L'Esprit Novateur du Polycarbonate

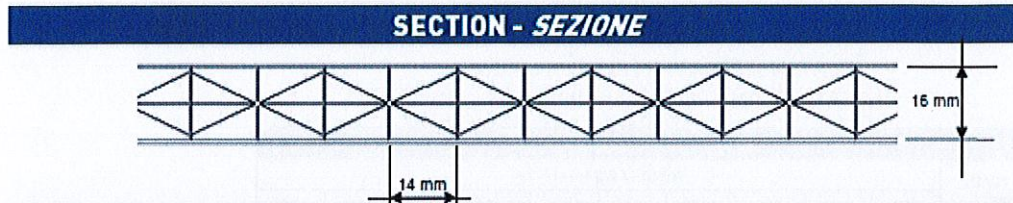
Association Benetton - GINGER

www.psd-plastiques.com
Parc d'Activité du vert galant
9, rue Antoine Balard
Saint Ouen l'Aumône - BP 47031
95051 CERGY PONTOISE Cedex
Tél. : 01 34 02 30 00
Fax : 01 34 02 30 10
Email : infos@psd-plastiques.com



OBTU 16

	TECHNICAL DATASHEET SCHEDA TECNICA Multiwall polycarbonate sheet <i>Lastra alveolare in polycarbonato</i>	Product code: MD56 Version: 02 Latest update: 03.09.2018 Page: 1/2
	Macrolux Multiwall® LL 5X - 16 mm	



TECHNICAL CHARACTERISTICS - CARATTERISTICHE TECNICHE

	Units - Unità	Value - Valore	Notes - Note
Number of walls - Numero di pareti		5	
Thickness - Spessore	mm	16	
Pitch - Passo alveoli	mm	14	
Weight - Peso	Kg/m²	2,5	
Width - Larghezza	mm	2100	For further information, please ask to our offices Per ulteriori informazioni, contattare i ns. uffici
Length - Lunghezza	mm	6000	
Thermal insulation (U-value) Isolamento termico (valore U)	W/m² K	2,0	Certified value ¹¹⁾ Valore certificato ¹¹⁾
Minimum cold bending radius Minimo raggio di curvatura a freddo	mm	2400	
Light transmission ¹²⁾ Trasmissione luminosa ¹²⁾	%	62	Clear - Cristallo (0010)
		20	Bronze - Bronzo (0024)
		35	Opal - Opale (0037)
G-value ¹³⁾ Valore G ¹³⁾	%	64	Clear - Cristallo (0010)
		53	Bronze - Bronzo (0024)
		48	Opal - Opale (0037)
Fire certification - Certificato fuoco		B s1 d0	According to EN 13501-1 ¹⁴⁾ In base a EN 13501-1 ¹⁴⁾
Sound reduction Abbattimento acustico	dB	21	Estimated value ¹⁵⁾ Valore stimato ¹⁵⁾
Coefficient of thermal expansion Coefficiente di dilatazione termica	mm/m °C	0,065	
Service temp. (continuous use) Temp. di esercizio (uso continuo)	°C	-40°C ÷ 120°C	
UV protection - Protezione UV		Yes Sì	Coextruded on external side Coestrusa sul lato esterno
Warranty - Garanzia			Refer to Stabilit 10 years limited warranty Verificare la garanzia decennale Stabilit

¹¹⁾ According to EN 673, EN ISO 10077-2, EN ISO 6946 - Secondo EN 673, EN ISO 10077-2, EN ISO 6946

¹²⁾ Internal test according to ASTM D1003. The light transmission can vary according to production tolerance - Test interno in base ad ASTM D1003. La trasmissione luminosa può variare in base alla tolleranza produttiva

¹³⁾ According to internal test method - Secondo metodo di prova interno

¹⁴⁾ Fire certification could be subject to limitations - Il certificato fuoco potrebbe essere soggetto a limitazioni

	TECHNICAL DATASHEET SCHEDA TECNICA Multiwall polycarbonate sheet <i>Lastra alveolare in policarbonato</i>	Product code: MD56 Version: 02 Latest update: 03.09.2018 Page: 2/2
	Macrolux Multiwall® LL 5X - 16 mm	

LOADS (breaking loads) *CARICHI (valori di rottura)*

FLAT INSTALLATION fixed on 4 sides
 INSTALLAZIONE PIANA con vincolo su 4 lati

Load <i>Carico</i> (N/m²)	Length - Lunghezza (mm)									
	Width - Larghezza (mm)									
	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2100
600	-	-	-	6.000	2.860	2.255	1.880	1.470	1.040	835
800	-	-	6.000	3.225	2.190	1.850	1.555	1.235	920	760
1.000	-	6.000	4.070	2.340	1.800	1.555	1.310	1.065	825	705
1.200	-	5.375	3.040	1.990	1.505	1.325	1.135	945	760	665
1.400	6.000	3.750	2.350	1.700	1.330	1.170	1.020	865	710	630
1.600	5.175	2.655	1.840	1.470	1.200	1.070	935	800	670	600
1.800	3.440	1.885	1.490	1.305	1.115	995	875	755	640	580
2.000	1.980	1.455	1.255	1.120	965	865	780	690	600	560

NOTE: minimum suggested slope 5% - *NOTA: pendenza minima consigliata 5%*

FLAT INSTALLATION fixed on 2 sides
 INSTALLAZIONE PIANA con vincolo su 2 lati

Width - Larghezza (mm)								
Load <i>Carico</i> (N/m²)								
500	600	800	1.000	1.200	1.400	1.600	1.800	2.000
1.080	1.030	940	880	820	750	710	680	650

NOTE: minimum suggested slope 5% - *NOTA: pendenza minima consigliata 5%*

CURVED INSTALLATION
 INSTALLAZIONE CURVA

Load <i>Carico</i> (N/m²)	Width - Larghezza (mm)															
	Radius - Raggio (mm)															
	2.400	2.500	2.600	2.800	3.000	3.200	3.400	3.600	3.800	4.000	4.200	4.400	4.600	4.800	5.000	5.200
600	-	-	-	2.100	1.975	1.845	1.720	1.610	1.495	1.385	1.295	1.215	1.150	1.100	1.050	1.015
800	2100	2100	2100	1.900	1.735	1.590	1.445	1.330	1.230	1.140	1.060	995	955	935	930	920
1.000	2070	1945	1810	1.585	1.410	1.285	1.175	1.080	995	940	906	880	865	860	855	850
1.200	1700	1565	1440	1.265	1.150	1.040	955	890	835	810	795	790	785	780	780	780
1.400	1485	1360	1260	1.120	1.005	920	845	790	750	735	730	730	725	725	725	725
1.600	1340	1235	1150	1.000	895	815	755	715	695	690	685	685	680	680	680	680
1.800	1220	1115	1025	910	815	740	685	655	645	645	640	640	640	640	640	640
2.000	1050	970	905	800	715	645	625	610	600	595	595	595	595	595	595	595

NOTE: take care of the minimum bending radius - *NOTA: rispettare il minimo raggio di curvatura*