



C.T.P.C Centre Technique de Plasturgie et de Caoutchouc

Rapport d'essai N°2039322R.0/B

Rapport final



Dossier N° : **DC 257/2022**

Client : **IMSSY INDUSTRIE**

Adresse : **Bd Ouled Ziane Complexe Aswak Assalam Imm M 6^{ème} Etg N°6 - Casablanca**


N° et date de commande : **Accord du 26/04/2022**

Date de réception des échantillons : **26/04/2022**

Date d'émission : **16/05/2022**

Objet : **Essais sur tôle UPVC ASKEF IMSSY, couleur gris métallique RAL 7035**

Projet : **Réfection de bardage de la ligne d'engrais 107A au site OCP de Jorf Lasfar.**

Identification	
Référence client	Référence CTPC
Tôle UPVC ASKEF nervurée Gris Métallique	220500
	

Les résultats mentionnés ci-dessus sont valables uniquement pour les échantillons tels qu'ils sont identifiés, livrés par le client et définis dans le présent document.

L'intégralité de l'échantillon reçu a été consommée dans la réalisation des essais

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique et les incertitudes sont transmises sur demande

Versions	Commentaires	Date
2039322R.0/B	Version final	16/05/2022
2039322R.0/A	Version initiale	04/05/2022
La dernière version annule et remplace-la (es) précédente(s)		

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 7 pages.

1. Tableau de restitution des résultats des essais effectués :

Référence Client/CTPC	Caractéristique		Méthode	Résultat ¹	Unité
Tôle UPVC ASKEF nervurée Gris Métallique / 220500	Résistance à la traction	Résistance à la traction	ASTM D638	31,5	MPa
		Module d'élasticité		4452,8	MPa
		Allongement à la rupture		38,8	%
		Résistance à la rupture		28,7	MPa
	Résistance à la flexion	Module de flexion	ASTM D790	4594,9	MPa
	Conductivité thermique		ASTM C518	0,033	W/mK
	Coefficient de dilatation thermique moyen entre 30°C et 70°C		ISO 11359-2	71,4	µm/(m.°C)
	Résistance d'arrachement	Valeur moyenne	NF P 30 310	678,1	N
		Valeur caractéristique		551,3	
	Résistance au choc		ASTM D5420-10	3,5	J
Resistance à la corrosion (Brouillard salin) 240 heures		Méthode interne	Aucune dégradation après l'essai	-	

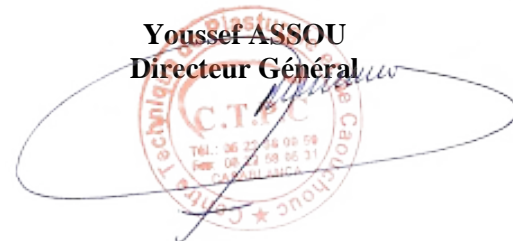
2. Contrôle effectué :

- Détermination de la résistance à la traction selon la norme ASTM D638
- Détermination de la résistance à la flexion selon la norme ASTM D790
- Détermination de la conductivité thermique selon la norme ASTM C518
- Détermination de la résistance à l'arrachement selon la norme NF P 30 310
- Détermination du coefficient de dilatation thermique moyen selon la norme ISO 11359-2 (2021)
- Détermination de la résistance au choc selon la norme ASTM D5420-10
- Détermination de la résistance à la corrosion (brouillard salin) pendant 240 heures

Nasser ALANSSARI
Directeur Technique



Youssef ASSOUL
Directeur Général



¹ Il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat (incertitudes établies par le laboratoire et communiquées sur demande)

Annexe : Détail des contrôles

1. Résistance à la traction :

Résistance à la traction (ASTM D638)		Laboratoire CTPC : Le 28/04/2022		
Dispositifs d'essai mis en œuvre				
LLOYD Instruments LR50K : Machine de traction				
Condition d'essai				
Eprouvette type1 obtenue par usinage			Vitesse : 50 mm/min	
Résultat & observation				
N°	Résistance à la traction (MPa)	Module d'élasticité (MPa)	Allongement à la rupture (%)	Résistance à la rupture (MPa)
1	31,2	4134,6	52	27,7
2	30,7	4627,9	40	27,9
3	31,2	4390,3	36	28,6
4	32,0	4671,5	30	29,4
5	32,2	4439,9	36	29,8
Moyenne	31,5	4452,8	38,8	28,7

2. Résistance à la flexion :

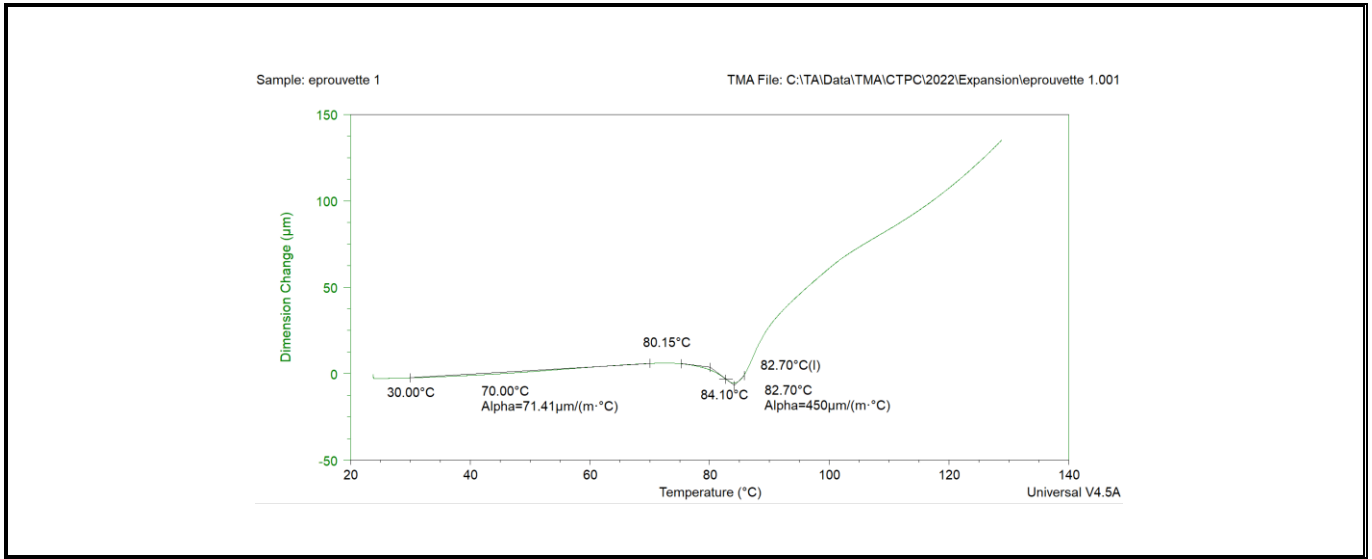
Résistance à la flexion (ASTM D790)		Laboratoire CTPC : Le 29/04/2022	
Dispositifs d'essai mis en œuvre			
LLOYD Instruments LR50K : machine de flexion			
Condition d'essai			
Procédure A	Vitesse : 1 mm/min	Porté : 38 mm	
Résultat			
N°	Module de flexion (MPa)		
1	4371,3		
2	4606,8		
3	4981,6		
4	4606,4		
5	4408,3		
Moyenne	4594,9		

3. Conductivité thermique :

Conductivité thermique (ASTM C518)		Laboratoire CTPC : Le 29/04/2022
Dispositifs d'essai mis en œuvre		
Linseis Instrument : Appareil de mesure et analyse thermique		
Condition d'essai		
Dimension : 300x300x 4,4 mm	Différence de température : 10 °C	Moyenne de température : 20°C
Tempe 10 min		
Résultat & observation		
N°	Coefficient de transmission thermique (w/m ² k)	Conductivité thermique (w/mk)
1	1,324	0,03269
2	1,326	0,03276
3	1,326	0,03275
4	1,325	0,03274
5	1,325	0,03273
Moyenne	1,3252	0,033

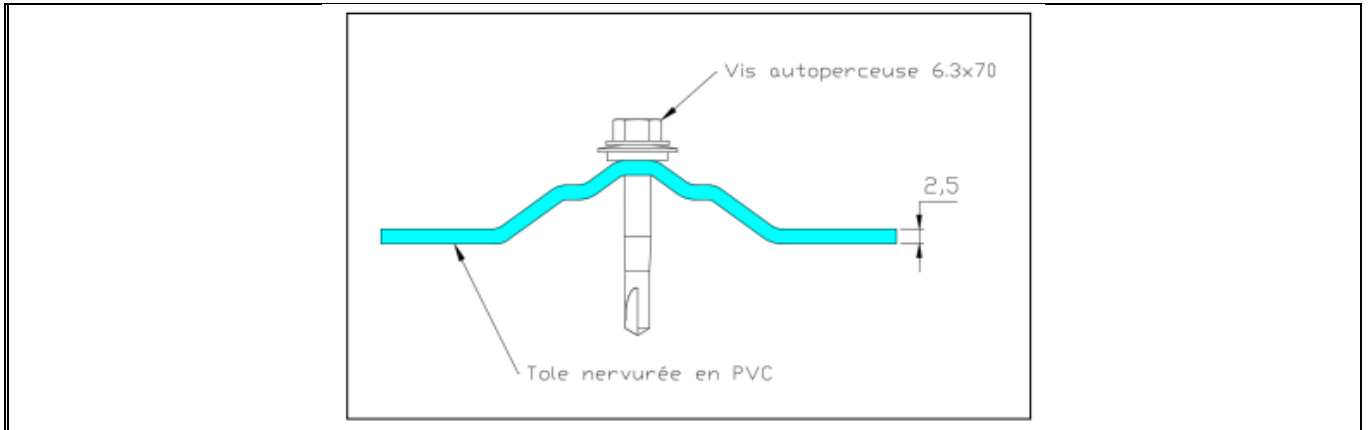
4. Détermination du coefficient de dilatation thermique moyen :

Détermination du coefficient de dilatation thermique moyen (TMA), (ISO 11359-2 :2021)	
Dispositif d'essai mis en œuvre	
Q400 TA Instrument avec intercooler RCS 90	Type de sonde : Expansion
Conditionnement de l'échantillon	
24h à 23±2°C /50±10%	
Conditions d'essai	
Atmosphère ambiante :	23±2°C & 50±10%
Préparation l'échantillon :	Découpe
La forme d'éprouvette	Rectangulaire
Dimension (longueur / largeur)	5,62mm /5,33mm
Débit de l'Azote :	50mL/min
Vitesse d'essai :	5°C/min
Méthode :	Force : 0,1N - Isotherme : 5 min Ramp : 130 °C
Résultats d'essai	
Température de transition vitreuse Tg	82.7°C
Coefficient de dilatation thermique moyen entre 30°C et 70°C	71,4 µm/(m.°C)
Thermogramme	






5. Détermination de la résistance à l'arrachement

Résistance à l'arrachement (NF P 30 310)		Laboratoire CTIBA: Le 05/05/2022	
Dispositifs d'essai mis en œuvre			
Machine d'essai universelle de capacité 25 kN : MET550		Mètre à ruban : MET 524	Pieds à coulisse : MET560
Condition d'essai			
Vitesse de chargement : 250 daN/min			
Résultat & observation			
N°	Force maximale d'arrachement (N)	Valeur caractéristique d'arrachement (N)	Mode de ruine
1	772	551,3	Arrachement de la vis
2	667		Arrachement de la vis
3	588		Arrachement de la vis
4	632		Arrachement de la vis
5	690		Arrachement de la vis
6	758		Arrachement de la vis
7	642		Arrachement de la vis
8	722		Arrachement de la vis
9	761		Arrachement de la vis
10	593		Arrachement de la vis
11	647		Arrachement de la vis
12	665		Arrachement de la vis
Moyenne	678		



6. Détermination de la résistance au choc

Résistance au choc (ASTM D5420-10)										Laboratoire CTIBA: Le 05/05/2022																			
Dispositifs d'essai mis en œuvre																													
Testeur d'impact : BAE-188										Micromètre : MET-464																			
Résultat & observation																													
La hauteur de chute	Résultats de chute																												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20									
425														Δ	O		O		O										
400			Δ				Δ				O		Δ			Δ		Δ		O									
375		Δ		O		Δ		O		Δ		Δ																	
350	Δ				Δ				Δ																				
Moyenne des épaisseurs testées (mm)					Hauteur moyenne de rupture (mm)					L'énergie moyenne de rupture MFE(J)																			
2,582					391,1					3,5																			
																													

Réussi : Δ

Echoué : O

7. Détermination de la résistance à la corrosion (brouillard salin) pendant 240 heures

Résistance à la corrosion (Méthode interne)	Laboratoire CTIBA: Le 05/05/2022
Résultat & observation	
Après la durée d'exposition de 240 heures, l'échantillon testé ne montre aucune dégradation	
	

Fin du rapport

Rapport rédigé par : RAKHIF Oussama