
ÉVALUATION DU SYSTÈME DE PAREMENT EN ALUMINIUM IMPRIMÉ DE DIZAL INC. IDENTIFIÉ COMME

« Parement en aluminium de 6 po de largeur, monté horizontalement » POUR LA RÉSISTANCE À LA CHARGE ÉOLIENNE

Rapport destiné à :	DiZal inc. 4000, rue Jean - Marchand, Local 108 Québec, Québec G2C 1Y6
À l'attention de :	M. Louis-André Gaudreau
Téléphone :	418 520-6954
Courriel :	LouisAndre@DiZal.ca
Rapport n° :	19-06-B0034-1 7 7 Pages, 1 Annexe
Proposition n° :	19-006-591690
Date :	29 avril 2019

1.0 INTRODUCTION

À la demande de DiZal Inc., l'entreprise Element Materials Technology (anciennement connue sous le nom d'Exova) a été retenue pour évaluer le système de « Parement en aluminium de 6 po de largeur monté horizontalement » pour les performances structurelles. Les tests ont été menés conformément à la norme ASTM E1592 - « Méthode de test standard pour la performance structurelle des systèmes de toiture et de revêtement en tôle par différence de pression d'air statique uniforme », comme indiqué dans la proposition numéro : 19-006-591690 pour la résistance à la charge éolienne.

À la réception et après la construction, nous avons attribué à l'échantillon le numéro d'échantillon d'Element suivant :

Description de l'échantillon du client

Parement en aluminium imprimé numériquement de 6 po
(bardage horizontal – charge éolienne)
(pour ASTM1592, « Test de résistance à la charge éolienne »)

Échantillon Element no

19-06-B0034

Les échantillons ont été construits par le représentant de DiZal inc. chez Element le 21 mars 2019

2.0 PROCÉDURE

Méthode de test	Description du test
E1592 : Méthode de test standard pour la performance structurelle des systèmes de toiture et de revêtement en tôle par différence de pression statique uniforme	Résistance à la charge éolienne

3.0 CONSTRUCTION DU MUR DE TEST

Un mur de test avec le parement a été construit pour tester la résistance à la charge éolienne de ce dernier sur le plan horizontal.

Résistance à la charge éolienne du mur de test

La section du mur de test de 2440 mm (96,1 po) de largeur sur 2440 mm (96,1 po) de hauteur a été construite par le personnel qualifié d'Element dans les installations d'Element à Mississauga le 21 mars 2019.

Les sections du mur de base pour la résistance à la charge éolienne étaient constituées de montants d'acier de 6 po, calibre 16, de deux rails soit un sur la partie supérieure et un sur la partie inférieure; les plaques de rail ont été fixées aux montants à l'aide de vis auto-taraudeuses #8 x 1/2 po. Deux revêtements en gypse Gold Georgia Pacific DensGlass de 2440 mm (96,1 po) de largeur sur 1220 mm (48,0 po) de hauteur et de 5/8 po d'épaisseur ont été fixés au cadre à l'aide de vis à tête fraisée pour cloison sèche #6 x 1-1/4 po, avec espacement nominal de centre à centre de 203 mm (8 po).

L'espacement entre chaque montants d'acier était nominale de 406 mm (16 po) de centre à centre, à l'exception du dernier montant à chaque extrémité, où le montant était positionné au centre à 335 mm (13,2 po) du bord extérieur du montant du périmètre adjacent. Un montant en bois de 2x4 a été ajouté adjacent à chaque montant en acier, des Z-Grits en aluminium de 2 po de largeur et 0,09 po (calibre 13) po ont été installés sur le revêtement de gypse à la verticale de chaque montants en acier en dehors du montant du périmètre adjacent. Les Z-Grits sont fixés aux montants d'acier à l'aide d'une vis auto-perceuse tek, #12-24 x 2 po.

Chaque pièce de « parement en aluminium de 6 po de largeur, monté horizontalement » mesure 2440 mm (96,1 po) de largeur avec une exposition de 153 mm (6,0 po), et avec une épaisseur nominale de 11,4 mm (0,449 po) fixée aux Z-Grits avec 7 vis à tête ronde #8 x 1-1/4. Le long d'un bord du bardage, des fentes mesuraient nominale de 406 mm (16 po) de centre à centre pour l'installation de la fixation. Les pièces de bardage ont été précoupées par DiZal avant l'installation sur le mur de test respectif.

Des capuchons de garniture encliquetables ont été utilisés en haut et sur les côtés des panneaux de bardage.

Une bande de départ en aluminium pleine largeur a été fixée le long du bas du mur sur la face extérieure, à l'aide de vis Robertson #8 x 1-1/2 po. de longueur, fixées tous les 406 mm (16 po) de centre à centre.

La section de test du mur a été installée dans un faux cadre en bois.

Avant l'installation du système de bardage sur le mur de test, une feuille de polyéthylène de 6 mil a été placée de façon lâche sur la face extérieure du mur entre les membres de bardage et le Z-Grit et scellée sur le périmètre du mur de test. Il s'agissait d'appliquer une charge éolienne négative au système de bardage en faisant entrer une différence de pression positive sur le côté arrière du système de bardage. La charge éolienne a été appliquée au moyen d'un système de soufflage.

4.0 PERFORMANCE STRUCTURELLE

Le système de mur a été soumis à une pression incrémentielle, chaque pression a été maintenue pendant un maximum de 60 secondes et jusqu'à la pression maximale jusqu'à défaillance.

Les mesures de déformation ont été prises continuellement pendant la mise sous pression.

Remarque : Lors du test de résistance à la charge éolienne, une charge positive a été appliquée directement sur le matériau de bardage en utilisant une membrane en plastique de 6 mil qui a transféré les charges vers la structure de soutien.

5.0 DATE DU TEST

Bardage horizontal :

Critères du test
Performance structurelle

Date du test
12 avril 2019

6.0 PHOTOGRAPHIES DE CONFIGURATION DE L'ÉCHANTILLON DE TEST GÉNÉRAL POUR LA RÉSISTANCE À LA CHARGE ÉOLIENNE



Photo 1 – Chambre de test avant l'installation de l'échantillon (Stock Photo)



Photo 2 - Post-test de la section du mur (bardage horizontal)



Photo 3 - Section du mur (montants)

7.0 RÉSUMÉ DES RÉSULTATS DU TEST

7.1 RÉSISTANCE À LA CHARGE ÉOLIENNE DÉTAILLÉE - BARDAGE HORIZONTAL

Tableau 2 – Résultats de la déflexion de la résistance à la charge éolienne conformément à la norme ASTM E1592					
Échantillon d'Element n° : 19-06-B034 - Bardage horizontal					
Cycle	Pression (Pa)	Positions des jauges et déviations maximales (mm)			
		Côté extérieur			
		Jauge 7	Jauge 8	Jauge 9	
Charges soutenues	2500	-0,91	-1,97	-0,74	
	Résiduel à 0 Pa	-0,13	-0,6	-0,15	
	3000	-1,02	-3,94	-2,77	
	Résiduel à 0 Pa	-0,35	-0,93	-0,09	
	3500	-2,44	-4,86	-0,28	
	Résiduel à 0 Pa	-0,52	-1,02	-0,26	
	4000	-3,33	-5,56	-1,56	
	Résiduel à 0 Pa	-0,06	-1,28	-0,28	
	4500	-4,06	-6,4	-1,95	
	Résiduel à 0 Pa	-0,6	-1,49	-0,41	
	5000	-5,08	-7,03	-2,14	
	Résiduel à 0 Pa	-0,17	-0,37	-0,19	
	Défaillance à 5236	Un panneau de bardage de 609,6 mm (24 po) de la partie supérieure s'est dégagé du reste des panneaux. Voir la photo 2			

7.2 SOMMAIRE DES RÉSULTATS

Pendant et après le programme de résistance à la charge éolienne, comme illustré au tableau 1, l'échantillon du système de bardage d'Element numéro : 19-06-B0034 a été en mesure de résister et de transmettre à ses points de support les forces positives de 5000 Pa générées par les charges éoliennes sans causer de fracture ni de déformation permanente des surfaces.

8.0 CONCLUSION

Element a effectué des tests de résistance à la charge éolienne sur le « parement en aluminium de 6 po de largeur, monté horizontalement » de DiZal Inc, installé horizontalement sur un cadre de montants en acier. Conformément à la norme ASTM E1592 - « Méthode de test standard pour la performance structurelle des systèmes de toit et de revêtement en tôle par différence de pression d'air statique uniforme », les résultats sont contenus ici.

9.0 RÉSUMÉ DE LA RÉVISION DU RAPPORT

Révision no :
19-06-B0034

Date :
22 avril 2019

Description des révisions :
Document original

Revu et autorisé par :

Rapporté par :



Mark Balonzo, C.Tech, Ext. 11225
Technicien en bâtiment
Division des tests de produits



Scott Hallam, B.Eng. Poste 11511
Spécialiste en systèmes de construction,
Systèmes de construction
Division des sciences du bâtiment

Ce rapport et ce service sont couverts par Element Materials Technology Inc. Les conditions générales du contrat peuvent être trouvées sur le site Web de notre société www.element.com ou en composant le 1 888-786-7555

ANNEXE A

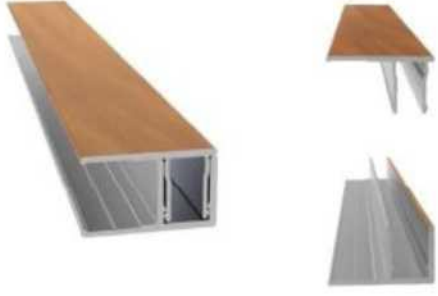
Dessins de produits
(comme fourni par DiZal inc.)

(3 pages)

Aluminum Accessories

1" J-Trim and Base

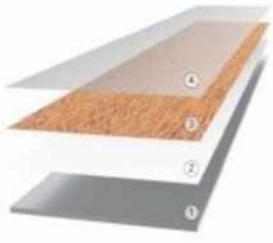
TECHNICAL DATA SHEET



- 1. ALUMINUM**
6063-T5 Aluminum extrusion 1.40 mm (0.055 in) thick recognized as the industry's first choice for its exceptional durability.

Accessory trim and base are joined together by snap fit allowing for seamless installation without visible screws.

Installation can be made both vertically and horizontally.
- 2. PRIMER COAT**
Primer coat (±1.2 mil. thick) applied to ensure perfect adhesion between aluminum and ink.
- 3. HD PRINTING**
High-definition digital inkjet printing (±1 mil. thick) is used to create photographic reproductions of a wide range of textures and outstanding color variations.
- 4. UV BARRIER**
A protective clear coat (±1.2 mil. thick) is applied to provide long-term protection against UV rays and fading.





Scale : 1:1

Tests & Certifications*

- CAN/ULC S102 - Fire Resistance
- CAN/ULC S114 - Fire Resistance
- ASTM E84 - Fire Resistance
- NFPA 285 - Fire Resistance
- ASTM D6578 - Graffiti Resistance
- ASTM G155 - UV Resistance
- ISO 7895 / ASTM E330 - Wind Load
- ISO 7895 - Impact Resistance
- ASTM D3359 - Adhesion testing
- ASTM D4060 (CS-17) - Abrasion Resistance
- Florida Building Code (FBC) compliance
- LEED V4

* see website for full details

Name :	Job # :	Color :	Date :
 DIGITALLY PRINTED ARCHITECTURAL PRODUCTS	Model : FA-JTS-1201	Product : Aluminum siding accessories	Initials :
	Length : 3.65 m / 12 ft	Material : Aluminum 6063-T5	
	Drawing by: JCC Date: 18-11-22	Weight per piece (Trim cap) : 1.93 kg / 4.25 lbs	
	Weight total (Trim cap & Base) : 2.83 kg / 6.25 lbs		

APPROVED

MP3

30 avril 2019

Aluminum Accessories Starter Strip




TECHNICAL DATA SHEET

1. ALUMINIUM
6063-T5 Aluminum extrusion 1.50 mm (0.06 in) thick recognized as the industry's first choice for its exceptional durability.

Two oblong holes 1" X 0,125", spaced 2" apart, all being repeated every 4" to allow for fast and easy screw insertion.

Works with every profile and plank width.

Can be used for both vertically and horizontally installed siding.

2. PRIMER COAT
Primer coat (±1,2 mil. thick) applied to ensure perfect adhesion between aluminum and ink.

3. HD PRINTING
High-definition digital inkjet printing (±1 mil. thick) is used to create photographic reproductions of a wide range of textures and outstanding color variations.

4. UV BARRIER
A protective clear coat (±1,2 mil. thick) is applied to provide long-term protection against UV rays and fading.




Scale : 1:1

Tests & Certifications*

- . CAN/ULC S102 - Fire Resistance
- . CAN/ULC S114 - Fire Resistance
- . ASTM E84 - Fire Resistance
- . NFPA 285 - Fire Resistance
- . ASTM D6578 - Graffiti Resistance
- . ASTM G155 - UV Resistance
- . ISO 7895 / ASTM E330 - Wind Load
- . ISO 7895 - Impact Resistance
- . ASTM D3359 - Adhesion testing
- . ASTM D4060 (CS-17) - Abrasion Resistance
- . Florida Building Code (FBC) compliance
- . LEED V4

* see website for full details.

Name :	Job # :	Color :	Date :
	Model : FA-SSV-1201	Product : Aluminum siding accessories	Initials :
	Length : 3.65 m / 12 ft	Material : Aluminum 6063-T5	
	Drawing by: JCC Date: 18-11-22	Weight per piece : 1.16 kg / 2.56 lbs	




APPROVED

MPS

30 avril 2019



Aluminum Plank 6" V Groove

Detail A

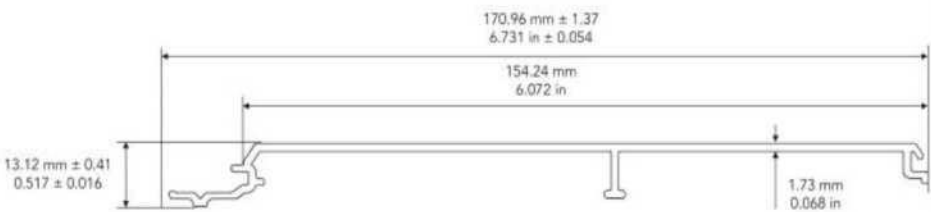
TECHNICAL DATA SHEET

- 1. ALUMINUM**
6063-T5 Aluminum extrusion 1.73 mm (0.068 in) thick recognised as the industry's first choice for its exceptional durability. Planks are designed to allow air circulation and water drainage.


Two oblong holes 1" X 0,125", spaced 2" apart, all being repeated every 4" to allow for fast and easy screw insertion.

All sizes of profiles interlock with each other with simple tongue and groove mating. (Detail A)

Installation can be made both vertically and horizontally.
- 2. PRIMER COAT**
Primer coat (±1,2 mil. thick) applied to ensure perfect adhesion between aluminum and ink.
- 3. HD PRINTING**
High-definition digital inkjet printing (±1 mil. thick) is used to create photographic reproductions of a wide range of textures and outstanding color variations.
- 4. UV BARRIER**
A protective clear coat (±1,2 mil. thick) is applied to provide long-term protection against UV rays and fading.



Scale: 1:1

Name :	Job # :	Color :	Date :
	Model : FP-06V-1612	Product : Aluminum siding plank	Initials :
	Length : 4.87 m / 16 ft	Material : Aluminum 6063-T5	
	Drawing by: JCC	Weight per plank : 4.13 kg / 9.10 lb	
	Date: 18-11-22	Weight per box (12 pcs) : 49.61 kg / 109.37 lb	

Tests & Certifications*

- . CAN/ULC S102 - Fire Resistance
- . CAN/ULC S114 - Fire Resistance
- . ASTM E84 - Fire Resistance
- . NFPA 285 - Fire Resistance
- . ASTM D6578 - Graffiti Resistance
- . ASTM G155 - UV Resistance
- . ISO 7895 / ASTM E330 - Wind Load
- . ISO 7895 - Impact Resistance
- . ASTM D3359 - Adhesion testing
- . ASTM D4060 (C5-17) - Abrasion Resistance
- . Florida Building Code (FBC) compliance
- . LEED V4

* see website for full details

APPROVED

MPS

30 avril 2019