

Laboratoire d'essais en toiture



Résultats d'évaluation d'essai dynamique d'arrachement au vent d'un système de toiture

Numéro de dossier :	IKOI-216986-04
Date de réalisation de l'essai :	2014-11-05
Date de publication :	2014-11-17
Date dernière révision :	2019-07-04
Date prévue de réévaluation :	2022-07-04



SYSTÈME ÉLASTOMÈRE ADHÉRÉ À L'ASPHALTE

(AARS) SYSTÈME DE COUVERTURE APPLIQUÉ À L'ADHÉSIF

Description de l'assemblage

Membrane de finition :	Membrane de bitume modifié / Adhérée pleine surface à l'asphalte
Membrane de sous-couche :	Membrane de bitume modifié / Adhérée pleine surface à l'asphalte
Panneau de recouvrement :	Panneau support composé d'un noyau asphaltique renforcé 1,2 x 1,5 m x 3,2 mm (4 x 5 pi x 1/8 po) / Adhéré pleine surface à l'asphalte
Isolant :	Panneau d'isolant rigide composé de mousse polyisocyanurate 1,2 x 1,2 m x 51 mm (4 x 4 pi x 2 po) / Adhéré pleine surface à l'asphalte
Pare-vapeur :	Membrane de feutre saturé #15 (2 plis) / Adhéré pleine surface à l'asphalte
Barrière thermique :	Panneau de gypse résistant à l'humidité et au feu 1,2 x 2,4 m x 12,7 mm (4 x 8 pi x 1/2 po) / Adhéré avec Millennium
Platelage :	Acier galvanisé

Résistance dynamique d'arrachement (RDA) mesurée selon CSA A123.21

Désignation du système	Valeur(s) mesurée(s) à l'essai	Résultat(s) ajusté(s) (Coefficient expérimental de 1,5)
A	-7,2 kPa (-150 psf)	-4,8 kPa (-100 psf)



Produits

MEMBRANE DE FINITION				
PRODUIT TESTÉ : Membrane composée d'une armature de polyester non tissée de haute résistance et saturée de bitume modifié au SBS.				
Système	Mise en œuvre			
A	Adhérée pleine surface à l'asphalte type III			
PRODUIT(S) ADMISSIBLE(S)				
IKO	Mise en œuvre : adhéree à l'asphalte			
	Modiflex MP-180-Cap	Modiflex MP-HD-Cap	Modiflex MP-250-Cap	PrevENT MP-250-Cap
	PrevENT MP-HD-Cap	Tous systèmes multicouches IKO, organiques/inorganiques		
Fransyl	Vanguard 250 MC			
IKO	Mise en œuvre : soudée au chalumeau			
	Torchflex TP-250-Cap	PrevENT TP-250-Cap	ArmourCool Granular TP-HD	Torchflex TPQ-250-Cap
	PrevENT Premium TP-250-Cap	ArmourCool Granular PrevENT TP-HD	Torchflex TP-HD-Cap	PrevENT TP-HD-Cap
	ArmourCool Granular PrevENT Premium TP-HD	Torchflex TP-250-Cap (5 mm)	PrevENT Premium TP-HD	ArmourCool Granular TP
	Torchflex TP-180-Cap	PrevENT ArmourCool Granular TP	Carrara ArmourCool 250	PrevENT ArmourCool HD Cap
Fransyl	Vanguard 250 TC	Vanguard 250 5mm TC		



Résultats d'évaluation d'essai dynamique d'arrachement au vent d'un système de toiture

IKOI-216986-04

MEMBRANE DE SOUS-COUCHE				
PRODUIT TESTÉ : Membrane composée d'une armature de fibre de verre non tissée de haute résistance et saturée de bitume modifié au SBS.				
Système	Mise en œuvre	Espacement des rangées		Espacement des fixations
A	Adhérée pleine surface à l'asphalte type III	S/O		S/O
PRODUIT(S) ADMISSIBLE(S)				
IKO	Mise en œuvre : adhéree à l'asphalte			
	Modiflex MF-95-SS-Base	Modiflex MP-180-FS-Base	Modiflex MP-180-SS-Base	Modiflex MP-HD-SS-Base
	Modiflex MP-HD-FS-Base	Modiflex MF-95-FS-Base	Modiflex MF-95-SS-Base	Modiflex Cold Gold Base
	Modiflex MF-95-Base	Modiflex MP-180-SS-Base (3 mm)		
Fransyl	Vanguard 180 FS	Vanguard 180 SS	Vanguard 95 FS	
IKO	Mise en œuvre : soudée au chalumeau			
	Torchflex TF-95-SF-Base	Torchflex TF-95-FS-Base	Torchflex TP-180-FF-Base	Torchflex TP-HD-FF-Base
	Torchflex TP-180-SF-Base	Torchflex HD-FF-Base		
Fransyl	Vanguard 95 SF	Vanguard 180 FF	Vanguard 180 SF	

PANNEAU DE RECOUVREMENT				
PRODUIT TESTÉ : Panneau support composé d'un noyau asphaltique renforcé de matière minérale entre deux armatures de fibre de verre haute résistance.				
Système	Mise en œuvre	Taux de fixation		
A	Adhéré pleine surface à l'asphalte type III	S/O		
ÉPAISSEUR(S) ADMISSIBLE(S)				
Entre 3,2 et 12,7 mm (1/8 et 1/2 po)				
TYPE DE FIXATION				
Bitume type III				
PRODUIT(S) ADMISSIBLE(S)				
IKO	Protectoboard	Protectobase 95	Protectobase 180	



Résultats d'évaluation d'essai dynamique d'arrachement au vent d'un système de toiture

IKOI-216986-04

ISOLANT (panneau du dessus)				
PRODUIT TESTÉ : Panneau isolant rigide composé d'un noyau de polyisocyanurate à alvéoles fermées, recouvert des deux côtés d'un revêtement renforcé de fibres.				
Système	Mise en œuvre			Taux de fixation
A	Adhéré pleine surface à l'asphalte type III			S/O
ÉPAISSEUR(S) ADMISSIBLE(S)				
Entre 51 et 102 mm (2 et 4 po)				
TYPE DE FIXATION				
Bitume type III				
PRODUIT(S) ADMISSIBLE(S)				
IKO	IKOTherm	IKOTherm Tapered	IKOTherm 25 psi Tapered	IKOTherm III
	IKOTherm III 25 psi	IKOTherm 25 psi		

ISOLANT (panneau du dessous)				
PRODUIT TESTÉ : S/O				

PARE-VAPEUR				
PRODUIT TESTÉ : Membrane constituée de deux plis de feutre organique #15 entrecollés au bitume de type III.				
Système	Mise en œuvre			Apprêt utilisé
A	Adhéré pleine surface à l'asphalte type III			Fast Dry Modified Adhesive
PRODUIT(S) ADMISSIBLE(S)				
IKO	No.15 Feutre d'asphalte saturé perforé – Impérial			
PRODUIT(S) ADMISSIBLE(S) sur barrière thermique				
IKO	No.15 Feutre d'asphalte saturé perforé – Impérial			



Résultats d'évaluation d'essai dynamique d'arrachement au vent d'un système de toiture

IKOI-216986-04

BARRIÈRE THERMIQUE				
PRODUIT TESTÉ : Panneau de gypse résistant à l'humidité et au feu, recouvert de feutres de fibre de verre non combustible et d'un enduit non asphaltique.				
Système	Mise en œuvre		Taux de fixation	
A	Adhéré avec Millennium		Cordons aux 305 mm (12 po) c.c.	
ÉPAISSEUR(S) ADMISSIBLE(S)				
Entre 12,7 et 15,9 mm (½ et ⅝ po)				
TYPE DE FIXATION				
Adhésif Millennium				
SCHÉMA(S) DE FIXATION				
PRODUIT(S) ADMISSIBLE(S)				
Georgia-Pacific	DensDeck Prime	DensDeck		
CGC	Securock			



ANCRAGES
PRODUIT(S) TESTÉ(S): S/O

ADHÉSIF			
PRODUIT TESTÉ : Asphalte type III constitué de bitume oxydé (membranes, panneau de recouvrement, isolant, pare-vapeur).			
PRODUIT TESTÉ : Adhésif de mousse élastomère à deux composantes (barrière thermique).			
Système	Espacement des cordons		Apprêt utilisé
A	Appliqué pleine surface (membranes, panneau de recouvrement, isolant, pare-vapeur)		S/O
	305 mm (12 po) c.c. (barrière thermique)		S/O
PRODUIT(S) ADMISSIBLE(S)			
IKO	Easy-Melt 200	Bitume oxydé type III (générique)	
IKO	Millennium		



Notes générales

1. Platelage

Les essais réalisés par Les Services EXP inc. (« EXP ») ont été fait avec des platelages d'acier de construction galvanisé ou enduit d'un alliage aluminium/zinc conforme aux normes ASTM A653, A792, A1008 ou CSSBI 10M, ayant une épaisseur de 0,76 mm (0,03 po) minimum (couramment défini comme étant de calibre 22), correspondant à la norme ASTM A653M SS grade 230 avec une limite élastique de 230 MPa (33 Ksi) et une limite de rupture de 310 MPa (45 Ksi). Des essais pourraient aussi être réalisés sur des pontages de béton ou sur des pontages de bois de contreplaqué standard 4' x 8' x 5/8", afin d'évaluer l'admissibilité à de possibles équivalences.

La fixation du platelage à la structure portante doit être suffisamment robuste pour résister aux charges de soulèvement dues au vent (pondérées selon les exigences du CNB).

2. Produits équivalents au platelage :

Platelage d'acier de jauge 18 à 22. Pontage de bois ou de béton dont les tests démontrent une résistance à l'arrachement des ancrages équivalente ou supérieure à celle spécifiée à la section résistance des ancrages.

3. Résistance à l'arrachement des ancrages :

Obtenu selon la norme ANSI/SPRI FX-1 2011, sur un minimum de 10 éprouvettes testées en laboratoire avec un appareil **Com-Ten**, sur un platelage d'acier (sauf, si indication contraire).

4. Résistance à l'arrachement de l'adhésif :

Obtenu selon la norme ANSI/SRPRI IA-1 avec un appareil **Com-Ten** sur platelage d'acier (sauf, si indication contraire) ou selon la norme ASTM D1623 avec une presse universelle pour une mesure entre matériaux, sur un minimum de 3 éprouvettes testées en laboratoire.

5. Cordon d'adhésif :

Respecter les exigences supplémentaires du fabricant concernant l'application de l'adhésif.

6. Produits équivalents :

Seuls les produits inscrits au présent rapport en tant que produits admissibles sont acceptables en équivalence aux produits testés. Toute autre modification doit faire l'objet d'une demande écrite sur le formulaire de demande prévu à cette fin à EXP pour étude d'approbation.

7. Composantes optionnelles :

Les composantes, du système de couverture, désignées comme optionnelles peuvent être éliminées du système de toiture. L'inclusion ou l'exclusion de ces composantes ne modifie pas les résultats publiés de la résistance dynamique d'arrachement (RDA).

8. Coefficient expérimental :

Tel qu'il est prévu dans la norme CSA A123.21, la résistance dynamique d'arrachement (RDA) publiée est réduite par un coefficient expérimental de 1,5.



9. Calcul des charges encourues de soulèvement dues au vent :

Un calculateur en ligne est disponible au <https://www.nrc-cnrc.gc.ca>.

Le calculateur permet d'obtenir les charges de vent encourues par un bâtiment donné, tel que défini au CNB 2015, en fonction de plusieurs critères, notamment sa géométrie et sa localisation, sans facteur expérimental. Il fournit également les dimensions des zones de périmètre et de coin.

10. Avis consultatif technique :

Les rapports d'évaluation de système de toiture doivent être lus conjointement avec tout avis consultatif technique publié par EXP.

11. Avis :

Exp se réserve le droit de retirer, sans préavis, le Communiqué des résultats d'essai dynamique d'arrachement au vent du système de toiture et d'effectuer toutes corrections qu'il considère nécessaires.

Les renseignements présentés dans ce rapport d'essais de systèmes de couverture sont fondés sur un assemblage précis pour permettre l'évaluation de la résistance aux forces d'arrachement du vent dans des conditions précises (le « Test »). Les conclusions présentées dans ce rapport reflètent les conditions qui existaient lors du Test. À cet égard, ce rapport a été préparé pour l'usage exclusif du client et ne peut pas être reproduit, utilisé ou invoqué, en totalité ou en partie, sans le consentement écrit d'EXP. Tout usage qu'une tierce partie ferait de ce rapport ou toute décision fondée sur ce rapport serait la responsabilité de la partie qui reçoit le rapport. **EXP décline toute garantie quant à l'exactitude, l'intégralité ou la suffisance des informations contenues sur le site. L'utilisateur assume l'entière responsabilité de l'utilisation qu'il fait du Site pour atteindre les résultats escomptés.**

12. Tableau de suivi des versions :

2014-11-17	Publication initiale
2015-10-05 (R1)	N/D
2017-10-03 (R2)	Nouveau format de présentation
2018-07-19 (R3)	Ajout de membranes en équivalence
2019-07-04 (R4)	Ajouts de produits admissibles

Préparé par :

Les Services EXP inc.

Serge Rochon, ing.
N° O.I.Q. : 114865
Directeur provincial – Science du bâtiment et essais CSA

4 juillet 2019

Date