



Guide de fixation

IKO COMMERCIAL
MONOCOUCHE

TABLE DES MATIÈRES

SECTION 1	
CRITÈRES GÉNÉRAUX	3
SECTION 2	
ARRACHEMENT SOUS L'ACTION DU VENT	7
SECTION 3	
ZONES DE TOITURE	8
SECTION 4	
PLATELAGES, PLAQUES, FIXATIONS ET ADHÉSIFS ACCEPTABLES	10
SECTION 5	
FIXATION DE L'ISOLANT	14
SECTION 6	
FIXATION DE LA MEMBRANE	17
SECTION 7	
EXIGENCES DE FIXATION AU-DESSUS DES PORTES DE BAIE ET DES QUAIS DE CHARGEMENT	20
SECTION 8	
FIXATION DES BORDURES MÉTALLIQUES	22

SECTION 1

CRITÈRES GÉNÉRAUX.

- A. Le présent guide décrit les exigences minimales de fixation des systèmes de toiture TPO Innov^{MC} de IKO.** Consulter également tous les documents techniques TPO Innov^{MC} de IKO, y compris les manuels d'installation, les plans détaillés et les fiches techniques des produits, afin de s'assurer que le système de toiture installé est conforme à toutes les exigences techniques de IKO.
- B. IKO Commercial ne pratique pas l'architecture ou l'ingénierie.** IKO fournit les informations générales de ce guide en toute bonne foi, à titre de courtoisie uniquement, et ne remplace pas la consultation d'un professionnel de la conception pour déterminer l'applicabilité des exigences techniques de IKO pour un projet particulier.
- C. Le propriétaire du bâtiment ou le professionnel chargé de la conception du projet est responsable** de la consultation de toutes les autorités locales compétentes (ALC), des codes du bâtiment nationaux et locaux et des exigences en matière d'assurance afin de déterminer les exigences propres au projet. Ces codes et exigences peuvent remplacer les exigences techniques de IKO, lorsque les codes et exigences sont plus restrictifs.
- D. Toutes les conditions possibles ne sont pas couvertes par le présent document. Lorsqu'une condition de projet ou une exigence de spécification ne correspond pas aux conseils donnés dans le présent document, il convient de consulter les services techniques de IKO.**
- i. Les conditions particulières suivantes nécessitent TOUJOURS la consultation des services techniques de IKO avant l'installation :
1. Les exigences de la garantie doivent inclure une couverture de la vitesse du vent supérieure à 88 km/h (55 mi/h).
 2. Exigences de garantie pour inclure les fuites causées par la grêle.
 3. Les projets situés dans les zones géographiques suivantes :
 - a. Les zones susceptibles d'être touchées par des ouragans, comme le montrent les cartes ASCE-7 de l'American Society of Civil Engineers.
 - b. Dans un rayon de 8 km (5 miles) d'eaux libres, y compris, entre autres, les océans et les lacs de plus de 65 kilomètres carrés (25 miles carrés).
 - c. Montagnes, piémonts et falaises.
 - d. Les zones de vents forts, indiquées à la FIGURE 1-1 sur les cartes ASCE-7 de l'American Society of Civil Engineers.
 - e. Les coordonnées des services techniques de IKO :
 - i. Au Canada : IKOTECHCANADA@iko.com.
 - ii. Aux États-Unis : IKOTECHUSA@iko.com.
 - f. Les conditions particulières suivantes nécessitent la consultation d'un professionnel de la conception, d'un architecte, d'un ingénieur ou d'un consultant en toiture :
 - i. Les toits qui dépassent les limites de pente et de hauteur indiquées au Tableau 1-1 :
Limites de hauteur et de pente.

- ii. Les toitures qui ne satisfont pas aux essais minimaux d'arrachement.
- iii. Les toits comportant des portes en saillie ou d'autres grandes ouvertures qui peuvent être ouvertes pendant un phénomène de vent.
- iv. Les toits de bâtiments à pression positive.
- v. Les toits soumis à des déversements chimiques ou autres, y compris les restaurants.
- vi. Les toits soumis à une circulation piétonnière intense ou fréquente.
- vii. Les toits situés au-dessus de piscines ou soumis à d'autres conditions de forte humidité.
- viii. Les toits au-dessus de congélateurs ou d'autres entrepôts frigorifiques.
- ix. Les toits au-dessus de centres de données, de bâtiments militaires, de services d'urgence, d'installations médicales et d'autres lieux sécurisés.

FIGURE 1-1 : ZONES DE VENT

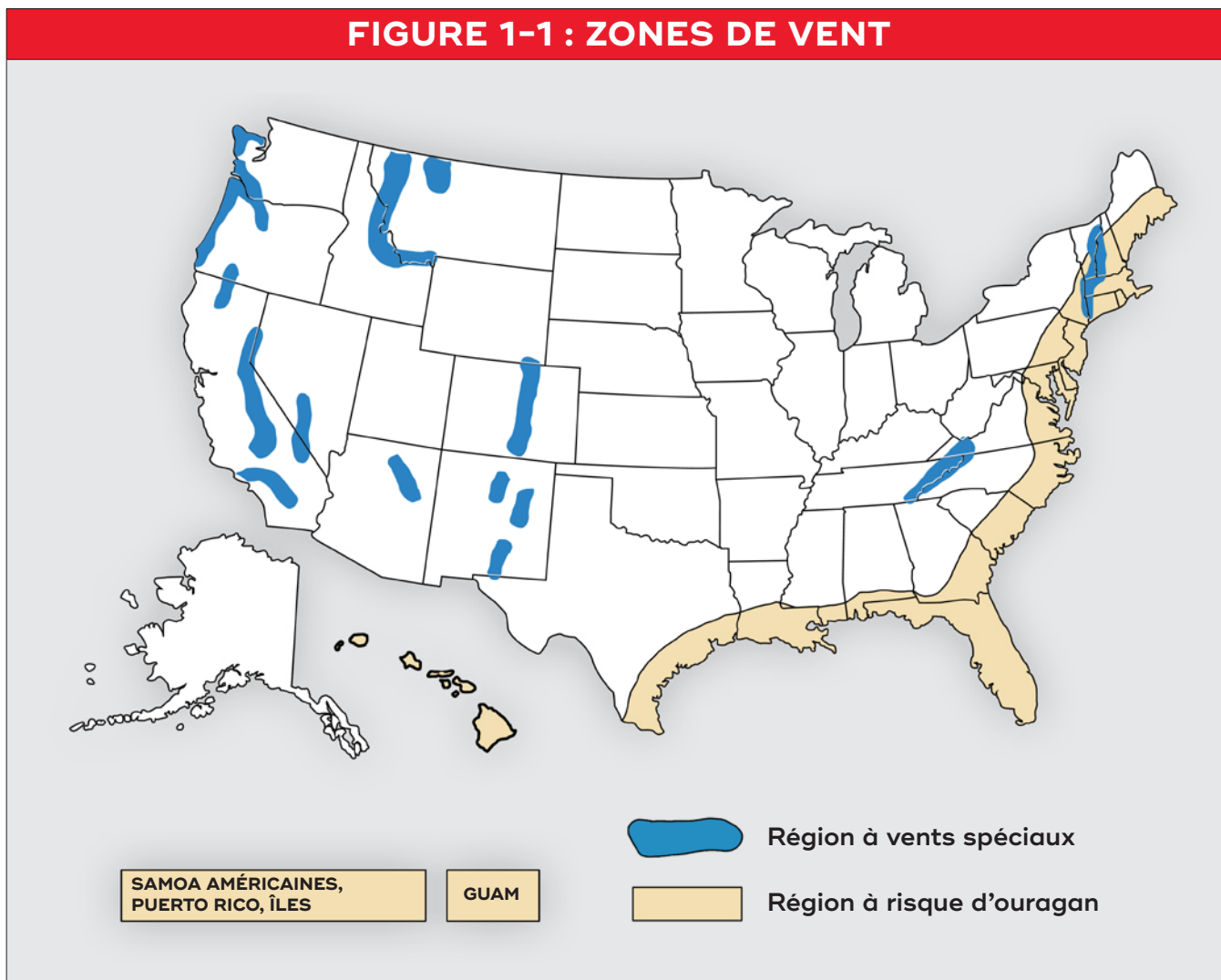


TABLEAU 1-1 : LIMITES DE HAUTEUR ET DE PENTE

Fixation	Limite de hauteur	Pente maximale
Pleine adhérence	250 pi	Aucune limite
Fixation mécanique	120 pi	4:12 po
Soudage par induction	120 pi	4:12 po
Toiture lestée	75 pi (gravier de lestage) 250 pi (pavés de lestage*)	2:12 po

*Les pavés de lestage doivent s'emboîter sur deux côtés; une fixation supplémentaire est requise pour les hauteurs de toit de plus de 120 pieds.

g. Définitions des systèmes de toiture.

- i. **Systèmes en pleine adhérence.** Systèmes de toiture monocouche avec une membrane entièrement adhérente et un isolant fixé mécaniquement ou par adhésif.
- ii. **Systèmes fixés mécaniquement.** Systèmes de toiture monocouche avec une membrane fixée mécaniquement dans le joint et un isolant fixé mécaniquement ou par adhésif.
- iii. **Systèmes soudés par induction.** Systèmes de toiture monocouche avec une membrane fixée par induction à l'aide de plaques spéciales; ces plaques sont fixées à travers les couches d'isolant dans le platelage structurel.
- iv. **Systèmes lestés.** Systèmes de toiture à couche unique dont tous les composants sont posés en indépendance; des pierres de lestage ou des pavés de lestage sont installés sur la membrane de toiture pour maintenir les composants en place.
- v. **Membrane, substrat et solins acceptables, selon la durée de la garantie.**
 1. Les membranes plus épaisses peuvent bénéficier de durées de garantie plus longues.
 2. Toutes les épaisseurs de membrane peuvent être utilisées dans des systèmes en pleine adhérence ou fixés mécaniquement.
 3. Seules les membranes de 60-mil et de 80-mil sont approuvées pour les systèmes soudés par induction. Une membrane de 45-mil n'est pas approuvée.
 4. Un minimum de 1 pouce d'isolant IKOTerm^{MC} ou IKOTerm III, ou un minimum de 0,50 pouce d'isolant CoverShield^{MC} est requis pour toutes les garanties limitées IKO Diamond Shield de 20 ans ou plus.
 5. Les garanties limitées Diamond Shield de 25 et 30 ans exigent une membrane de 80-mil et un minimum de 1 pouce d'isolant IKOTerm ou IKOTerm III, même si un panneau de protection est utilisé comme substrat immédiat pour la membrane.

TABLEAU 1-2 : PRODUITS ACCEPTABLES POUR LA GARANTIE LIMITÉE DIAMOND SHIELD

Durée de la garantie	5 ans	10 ans	15 ans	20 ans	25 ans ¹	30 ans ¹	Matériaux
Membrane ²	✓	✓	✓				TPO Innovati IKO e 45-mil
	✓	✓	✓	✓			TPO Innovati IKO e 60-mil ³
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	TPO Innovati IKO e 80-mil ³
Substrat	✓	✓	✓	✓	✓	✓	HD Polyiso IKOTerm ^{MC} CoverShield ^{MC}
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Polyiso IKOTerm
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Polyiso IKOTerm III
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Panneaux-toiture DensDeck ^{MD} ou DensDeck ^{MD} Prime
Solins	✓	✓	✓	✓			TPO Innovati IKO de 45-mil
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	TPO Innovati IKO de 60-mil
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	TPO Innovati IKO e 80-mil

¹Les garanties de 25 et 30 ans exigent un isolant IKOTerm ou IKOTerm III d'au moins 1 pouce, même si un panneau de protection est utilisé.

²Une membrane de 12 pieds de largeur est approuvée uniquement pour les systèmes en pleine adhérence ou soudés par induction.

³Seules les membranes de 60-mil et de 80-mil sont approuvées pour les systèmes soudés par induction.

TABLEAU 1-3 : MEMBRANES ACCEPTABLES POUR UNE GARANTIE SUR LES MATÉRIAUX, PAR DURÉE DE GARANTIE

Durée de la garantie	10 ans	15 ans	20 ans
Membrane de 45-mil	✓	Pas acceptable	Pas acceptable
Membrane de 60-mil	✓	✓	✓
Membrane de 80-mil	✓	✓	✓

SECTION 2

ARRACHEMENT SOUS L'ACTION DU VENT.

- A. L'arrachement sous l'action du vent** est défini comme la force de pression négative exercée sur le bâtiment pendant un phénomène de vent. Cette force est mesurée en livres par pied carré (lb/pi²) ou en kilopascals (kPa). **Consultez le site Internet TPO Innovi de IKO à l'adresse : www.iko.com/innovi/fr pour obtenir des informations sur les assemblages particuliers du système de toiture TPO Innovi de IKO qui sont classés pour leur résistance à l'arrachement sous l'action du vent par Factory Mutual (FM) et l'Association canadienne de normalisation (CSA).**
- B. La vitesse du vent** n'est pas la même chose que l'arrachement sous l'action du vent. La vitesse du vent est mesurée en miles par heure (mi/h) ou en kilomètres par heure (km/h) et constitue l'une des variables utilisées pour calculer la résistance au soulèvement par le vent.. **Voir la section 7 de ce guide pour obtenir des informations sur les exigences du système pour la couverture de la garantie en matière de vitesse du vent supérieure à 88 km/h (55 mi/h).**
- C. Des calculateurs de l'arrachement sous l'action du vent**, qui peuvent être utilisés pour déterminer les conditions de soulèvement pour des projets particuliers, sont disponibles sur les sites Internet publics suivants :
- i. Roof Wind Designer de la National Roofing Contractors Association, à l'adresse : www.roofwinddesigner.com.
 - ii. Calculateur de résistance à l'arrachement sous l'action du vent du Conseil national de recherches Canada, à l'adresse : [Wind-Roof Calculators on the Internet \(Wind-RCI\) — National Research Council Canada](#).
- D. Pour de plus amples informations concernant l'arrachement sous l'action du vent**, veuillez consulter les ressources suivantes :
- i. La norme ASCE 7 de l'American Society of Civil Engineers (ASCE), Minimum Design Loads for Buildings and Other Structures (Charges de calcul minimales pour les bâtiments et autres structures).
 - ii. Fiche technique de prévention des pertes immobilières 1-28 : Wind Design (Calculs relatifs au vent), de FM Global.
 - iii. Fiche technique de prévention des pertes immobilières 1-29 : Roof Deck Securement and Above-Deck Roof Components (Fixation des platelages de toiture et composants de toiture au-dessus du platelage), de FM Global.
 - iv. CSA A123.21-F20, Méthode d'essai normalisée de la résistance dynamique à l'arrachement sous l'action du vent des systèmes de couverture à membrane.
 - v. Pour déterminer les taux de fixation, il faut toujours suivre les exigences applicables les plus strictes, qu'elles proviennent d'un organisme de réglementation ou de IKO Commercial.

SECTION 3

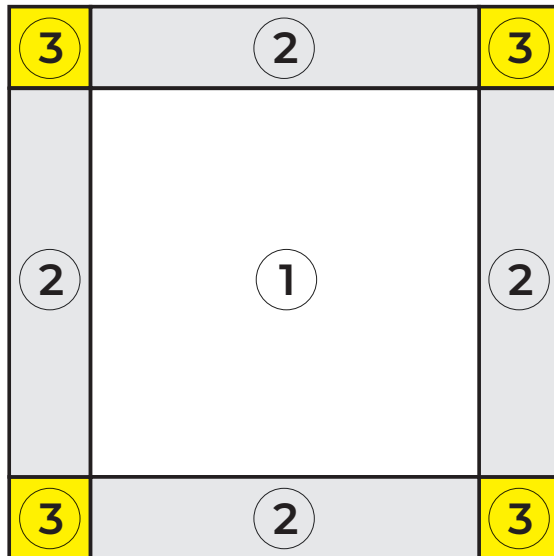
ZONES DE TOITURE.

- A. La pression d'arrachement sous l'action du vent varie selon les zones du toit.** Les toits commerciaux sont divisés en trois (3) zones primaires. Ces zones sont fixées à des taux différents en raison des différents niveaux de pression d'arrachement sous l'action du vent qu'elles subissent pendant un événement de vent. Ces zones sont identifiées comme suit :
- i. Champ.** Il s'agit de la zone centrale du toit qui subit le moins de pression d'arrachement sous l'action du vent.
 - ii. Périmètre.** Il s'agit de la zone située à une certaine distance du bord du toit vers le champ du toit qui subit une pression d'arrachement sous l'action du vent plus importante.
 - iii. Coins.** Ce sont des zones où les périmètres se croisent, qui subissent la pression d'arrachement sous l'action du vent la plus élevée.
 - iv.** Si un **parapet continu d'un minimum de 36 pouces (91.44 cm)** est présent, les zones de coin peuvent être traitées comme un périmètre.
- B. Déterminer la surface du périmètre d'un toit :**
- i. Pour les hauteurs de toit inférieures ou égales à 60 pieds (18 mètres) :**
 - 1.** Utiliser la plus petite dimension, soit 10 % de la dimension la plus courte de la vue en plan, ou 40 % de la hauteur du toit, sans être inférieure à 4 % du côté le plus court, mais avec un minimum de 3 pieds.
 - ii. Pour les hauteurs de toit supérieures à 60 pieds (18 mètres) :**
 - 1.** Utilisez 10 % de la plus courte dimension en plan, mais au moins 3 pieds.
- C. Déterminer la surface des coins d'un toit :**
- i. Pour les hauteurs de toit inférieures ou égales à 60 pieds (18 mètres) :**
 - 1.** Les coins sont les zones d'intersection de deux zones du périmètre.
 - ii. Pour les hauteurs de toit supérieures à 60 pieds (18 mètres) :**
 - 1.** Les angles sont les zones d'intersection de deux zones du périmètre, prolongées de deux fois la largeur de la zone du périmètre le long du bord du toit.
- D. Voir le Graphique 3-1 : Zones du toit** pour une représentation visuelle de ces zones.
- E. Le FM, la CSA et d'autres organismes de réglementation pertinents peuvent travailler à partir de définitions différentes des zones de toit.** Consulter les documents pertinents des organismes de réglementation mentionnés pour connaître leurs définitions et exigences concernant les zones de toit.
- F. Améliorations du périmètre et des coins.**
- i. IKO Commercial exige que des taux de fixation améliorés soient utilisés sur le périmètre et dans les coins.** Ces améliorations suivent approximativement les augmentations suivantes :
 - a.** Périmètre : augmentation de 50 % par rapport au taux en champ.
 - b.** Coins : augmentation de 100 % par rapport au taux en champ.

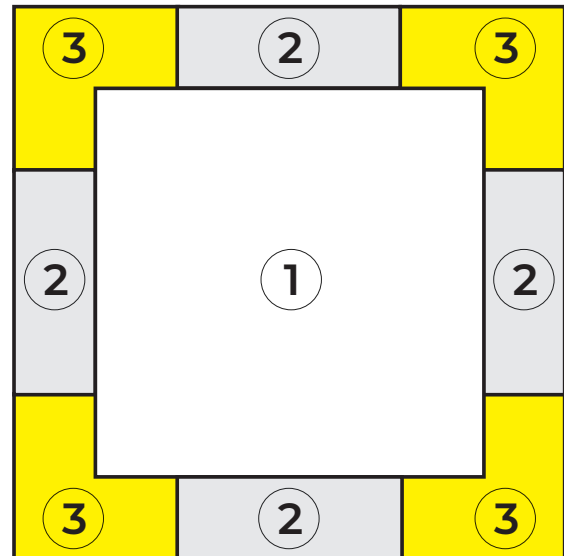
- c. Les informations particulières concernant les taux de fixation minimums pour les améliorations du périmètre et des coins se trouvent dans les tableaux ci-dessous.
- ii. **Les améliorations normatives énoncées dans le présent guide sont celles qui sont requises pour l'admissibilité à la garantie limitée Diamond Shield de IKO, sans couverture supplémentaire ni respect des exigences des spécifications d'un projet.** D'autres exigences énoncées dans les spécifications du projet, y compris, entre autres, la couverture de la garantie pour les vitesses de vent accrues et les exigences du code d'arrachement sous l'action du vent, peuvent nécessiter des améliorations supplémentaires.
- iii. Pour déterminer les taux de fixation, il faut toujours suivre les exigences applicables les plus strictes, qu'elles proviennent d'un organisme de réglementation ou de IKO Commercial.

GRAPHIQUE 3-1. ZONES

Hauteurs de toit \leq 60 pi



Hauteurs de toit \geq 60 pi



- ① Champ
- ② Périmètre
- ③ Coins

SECTION 4

PLATELAGES, PLAQUES, FIXATIONS ET ADHÉSIFS ACCEPTABLES.

A. Exigences relatives à l'arrachement des fixations.

- i. Valeurs d'arrachement minimales requises pour tous les types de platelages :
 - Fixations d'isolant : 300 lbs.
 - Fixations de membrane : 400 lbs.
 - Systèmes utilisant des plaques soudées par induction : 400 lbs.
 - a. Remarque : certains types de platelages, notamment les platelages en acier de calibre inférieur à 22, le gypse, la fibre de bois Tectum ou cimentée, peuvent ne pas atteindre les valeurs d'arrachement minimales requises. Contacter le service technique de IKO pour obtenir des conseils lorsque des systèmes de toiture sur ces types de platelages sont prescrits.
 - b. Des essais d'arrachement sont toujours requis pour les platelages en acier de calibre inférieur à 22.
 - c. Pour préserver l'intégrité du platelage, des essais d'arrachement non destructifs doivent être tentés pour les platelages en gypse, en fibre de bois cimentée ou Tectum, ainsi que pour les platelages légers en béton isolant ou en béton cellulaire. Ces essais s'arrêtent à l'arrachement minimum requis et ne se poursuivent pas jusqu'à la rupture..
- ii. Les essais d'arrachement des fixations doivent être effectués conformément à la norme ANSI/SPRI FX-1 : Standard Field Test Procedure for Determining the Withdrawal Resistance of Roofing Fasteners (Procédure d'essai normalisée sur le terrain pour la détermination de la résistance à l'arrachement des fixations de toiture.)
- iii. Demander des essais d'arrachement par l'intermédiaire de votre représentant de IKO Commercial ou de votre technicien des services de terrain.
- iv. Les résultats des tests d'arrachement peuvent avoir un impact sur les taux de fixation requis pour le projet, à la discrétion de IKO.

TABLEAU 4-1. TYPES DE PLAQUES SELON L'UTILISATION ET LA DURÉE DE LA GARANTIE

Plaque InnoviFast	Isolant	Membrane
Plaque d'isolation de 3 po	Jusqu'à 30 ans	Non acceptable
Plaque de joint 2-3/8 po HD	Non acceptable	Jusqu'à 30 ans
Plaque à soudage par induction Plaque à soudage par induction TF	Jusqu'à 30 ans	
Plaque d'isolation pour fixations en polymère	Jusqu'à 20 ans	Non acceptable
Plaque de joint pour fixations en polymère	Non acceptable	Jusqu'à 20 ans

**TABLEAU 4-2 : FIXATIONS D'ISOLANT
PAR TYPE DE PLATELAGE ET DURÉE DE LA GARANTIE¹**

Type de platelage	Fixations pour isolant (no 12)	Fixations tout usage (no 14)	Fixations robustes (HD) (no 15)	Fixations en acier inoxydable (no 14)	Goupilles de fixation pour béton	Fixations en polymère
Acier de calibre 22 ou plus	Jusqu'à 20 ans	Jusqu'à 30 ans	Jusqu'à 30 ans	Jusqu'à 30 ans	Non acceptable	Non acceptable
Acier de calibre inférieur à 22	Non acceptable	Jusqu'à 10 ans	Jusqu'à 10 ans	Jusqu'à 10 ans	Non acceptable	Non acceptable
Béton structural, 2 500 psi ou plus	Non acceptable	Non acceptable	Jusqu'à 30 ans	Non acceptable	Jusqu'à 20 ans	Non acceptable
Planche de bois de 3/4 po au minimum	Jusqu'à 20 ans	Jusqu'à 30 ans	Jusqu'à 30 ans	Jusqu'à 30 ans	Non acceptable	Non acceptable
Panneau à lamelles orientées (OSB) de 7/16 po au minimum	Jusqu'à 20 ans	Jusqu'à 30 ans	Jusqu'à 30 ans	Jusqu'à 30 ans	Non acceptable	Non acceptable
Contreplaqué de 15/32 po au minimum	Jusqu'à 20 ans	Up to 30 years	Up to 30 years	Jusqu'à 15 ans	Non acceptable	Non acceptable
Béton isolant léger sur panneau d'acier ²	Jusqu'à 20 ans	Jusqu'à 20 ans	Jusqu'à 20 ans	Jusqu'à 20 ans	Non acceptable	Non acceptable
Béton isolant léger sur béton structural	Non acceptable	Non acceptable	Jusqu'à 20 ans	Non acceptable	Jusqu'à 20 ans	Non acceptable
Gypse de 2 po au minimum	Non acceptable	Non acceptable	Non acceptable	Non acceptable	Non acceptable	Jusqu'à 15 ans
Fibre de bois cimentée ou Tectum, de 2 po au minimum	Non acceptable	Not Acceptable	Non acceptable	Non acceptable	Non acceptable	Jusqu'à 15 ans

¹Des fixations robustes (HD) (no 15) sont requises pour tous les systèmes soudés par induction et pour tous les projets de réfection.

²Un test d'arrachement est requis.

B. Fixation de l'isolant par adhésif.

i. L'adhésif Millennium de IKO est le seul adhésif acceptable pour la fixation de l'isolant aux types de platelages acceptables. L'adhésif Millennium de IKO est disponible dans une variété de formats :

1. Cartouches de 1,5 litres, utilisation au pistolet.
2. Boîtes de 5 gallons, catégorie pompe.
3. Fûts de 15 gallons, catégorie pompe.
4. Fûts de 50 gallons, catégorie pompe.

ii. Utilisation d'asphalte.

1. La fixation d'un isolant au moyen d'asphalte est acceptable sur du béton structural correctement préparé, L'isolant doit être adhérent sur sa pleine surface, l'adhérence partielle n'est pas acceptée.

**TABLEAU 4-3 : FIXATIONS DE MEMBRANE
SELON LE SUBSTRAT ET LA DURÉE DE LA GARANTIE¹**

Substrat	Fixations tout usage (no 14)	Fixations robustes (HD) (no 15)	Fixations en acier inoxydable (no 14)	Goupilles de fixation pour béton	Fixations en polymère
Acier de calibre 22 ou plus	Jusqu'à 15 ans	Jusqu'à 30 ans	Jusqu'à 15 ans	Non acceptable	Non acceptable
Acier de calibre inférieur à 22	Non acceptable	Non acceptable	Non acceptable	Non acceptable	Non acceptable
Béton structural, 2 500 psi ou plus	Non acceptable	Jusqu'à 30 ans	Non acceptable	Jusqu'à 30 ans	Non acceptable
Planche de bois de 3/4 po au minimum	Jusqu'à 15 ans	Jusqu'à 20 ans	Jusqu'à 15 ans	Non acceptable	Non acceptable
Panneau à lamelles orientées (OSB) de 7/16 po au minimum	Jusqu'à 15 ans	Jusqu'à 20 ans	Jusqu'à 15 ans	Non acceptable	Non acceptable
Contreplaqué de 15/32 po au minimum	Jusqu'à 15 ans	Jusqu'à 20 ans	Jusqu'à 15 ans	Non acceptable	Non acceptable
Béton isolant léger sur panneau d'acier ²	Jusqu'à 15 ans	Jusqu'à 20 ans	Jusqu'à 15 ans	Non acceptable	Non acceptable
Béton isolant léger sur béton structural	Jusqu'à 15 ans	Jusqu'à 20 ans	Jusqu'à 15 ans	Jusqu'à 20 ans	Non acceptable
Gypse de 2 po au minimum	Non acceptable	Non acceptable	Non acceptable	Non acceptable	Jusqu'à 15 ans
Fibre de bois cimentée ou Tectum, de 2 po au minimum	Non acceptable	Non acceptable	Non acceptable	Non acceptable	Jusqu'à 15 ans

¹Des fixations robustes (HD) (no 15) sont requises pour tous les systèmes soudés par induction et pour tous les projets de réflexion.

²Un test d'arrachement est requis.

TABLEAU 4-4 : ADHÉSIF POUR ISOLANT SELON LE SUBSTRAT ET LA DURÉE DE LA GARANTIE

Substrat	Adhésif Millennium ^{MC} de IKO				Asphalte
	Cartouches de 1.5 litres	Sacs ou boîtes de 5 gallon	Fûts de 15 gallons, en 2 parties, catégorie pompe	Fûts de 50 gallons, en 2 parties, catégorie pompe	Asphalte pour toiture
Acier* de calibre 22 ou plus	Jusqu'à 15 ans	Jusqu'à 15 ans	Jusqu'à 15 ans	Jusqu'à 15 ans	Non acceptable
Acier* de calibre inférieur à 22	Non acceptable	Non acceptable	Non acceptable	Non acceptable	Non acceptable
Béton structurel, 2 500 psi ou plus	Jusqu'à 30 ans	Jusqu'à 30 ans	Jusqu'à 30 ans	Jusqu'à 30 ans	Jusqu'à 15 ans
Planche de bois de 3/4 po au minimum	Jusqu'à 20 ans	Jusqu'à 20 ans	Jusqu'à 20 ans	Jusqu'à 20 ans	Non acceptable
Panneau à lamelles orientées (OSB) de 7/16 po au minimum	Jusqu'à 20 ans	Jusqu'à 20 ans	Jusqu'à 20 ans	Jusqu'à 20 ans	Non acceptable
Contreplaqué de 15/32 po au minimum	Jusqu'à 20 ans	Jusqu'à 20 ans	Jusqu'à 20 ans	Jusqu'à 20 ans	Non acceptable
Béton isolant léger sur panneau d'acier ²	Jusqu'à 20 ans	Jusqu'à 20 ans	Jusqu'à 20 ans	Jusqu'à 20 ans	Non acceptable
Béton isolant léger sur béton structurel	Jusqu'à 20 ans	Jusqu'à 20 ans	Jusqu'à 20 ans	Jusqu'à 20 ans	Non acceptable
Gypse de 2 po au minimum	Jusqu'à 20 ans	Jusqu'à 20 ans	Jusqu'à 20 ans	Jusqu'à 20 ans	Non acceptable
Fibre de bois cimentée ou Tectum, de 2 po au minimum	Jusqu'à 20 ans	Jusqu'à 20 ans	Jusqu'à 20 ans	Jusqu'à 20 ans	Non acceptable
Pare-vapeur MVP Sablé de IKO	Jusqu'à 20 ans	Jusqu'à 20 ans	Jusqu'à 20 ans	Jusqu'à 20 ans	Jusqu'à 15 ans

*Les platelages en acier neufs doivent être complètement nettoyés des huiles résiduelles avant l'utilisation de l'adhésif.

SECTION 5

FIXATION DE L'ISOLANT.

A. Systèmes en pleine adhérence.

i. Taux de fixation de l'isolant.

1. Les taux de fixation varient selon le type d'isolant et l'épaisseur de la couche isolante supérieure. Veuillez consulter le **Tableau 5-1 : Systèmes de toiture en pleine adhérence – Taux de fixation de l'isolant**, pour des informations particulières.
2. Toujours suivre les exigences de projet applicables les plus strictes, qu'elles proviennent d'un organisme de réglementation ou de IKO Commercial, pour déterminer les taux de fixation des systèmes fixés mécaniquement.

TABLEAU 5-1 : SYSTÈMES DE TOITURE EN PLEINE ADHÉRENCE – TAUX DE FIXATION DE L'ISOLANT

Isolant		Taux de fixation des ancrages*			Espacement des rubans adhésifs**		
Type d'isolant	Épaisseur	Champ	Périmètre†	Coins†	Champ	Périmètre†	Coins†
IKOTherm ^{MC} , IKOTherm III	0,5 à 1,4 po	16	24	32	12,0 po c/c	6,0 po c/c	6,0 po c/c
	1,5 à 1,9 po	12	18	24	12,0 po c/c	6,0 po c/c	6,0 po c/c
	≥ 2,0 po	8	12	16	12,0 po c/c	6,0 po c/c	6,0 po c/c
CoverShield ^{MC} HD	0,5 po	12	18	24	12,0 po c/c	6,0 po c/c	6,0 po c/c
DensDeck ^{MD} Prime	1/4 po	12	18	24	12,0 po c/c	6,0 po c/c	6,0 po c/c
	1/2 po	10	15	20	12,0 po c/c	6,0 po c/c	6,0 po c/c
	5/8 po	8	12	16	12,0 po c/c	6,0 po c/c	6,0 po c/c
DensDeck StormX ^{MC} Prime	5/8 po	8	12	16	12,0 po c/c	6,0 po c/c	6,0 po c/c

*Les taux de fixation des ancrages fournis sont pour des panneaux de 4 pi x 8 pi.

**Des panneaux de 4 pi x 4 pi sont nécessaires pour la fixation avec l'adhésif Millennium de IKO.

†Ces taux de fixation sont des exigences minimales pour l'admissibilité à la garantie Diamond Shield de IKO avec une couverture de base pour une vitesse du vent de 55 mi/h. D'autres exigences de code ou de spécification peuvent nécessiter des améliorations supplémentaires. Il faut toujours suivre les exigences pertinentes les plus rigoureuses, qu'elles proviennent d'un organisme de réglementation ou de IKO Commercial, pour déterminer les taux de fixation.

B. Systèmes fixés mécaniquement.

- i. Les taux de fixation de l'isolant dans les systèmes fixés mécaniquement sont généralement statiques sur l'ensemble du toit et ne varient pas entre les zones de champ, de périmètre et de coin.
- ii. L'utilisation d'un pare-air ou d'un pare-vapeur exige des taux de fixation plus élevés.
 - a. Toujours suivre les exigences de projet applicables les plus strictes, qu'elles proviennent d'un organisme de réglementation ou de IKO Commercial, pour déterminer les taux de fixation des systèmes fixés mécaniquement.

TABLEAU 5-2 : SYSTÈMES FIXÉS MÉCANIQUEMENT – TAUX DE FIXATION DE L'ISOLANT

Isolant		Taux de fixation [†] (sans pare-air ni pare-vapeur)		Taux de fixation [†] (avec pare-air ou pare-vapeur)*	
Type d'isolant	Épaisseur	Par panneau de 4 pi x 4 pi	Par panneau de 4 pi x 8 pi	Par panneau de 4 pi x 4 pi	Par panneau de 4 pi x 8 pi
IKOTherm™, IKOTherm III	0,5 po à 1,4 po	4	5	8	16
	1,5 po à 1,9 po	4	5	6	12
	≥ 2,0 po	4	5	5	8
CoverShield ^{MC} HD	0,5 po	4	5	8	16
DensDeck ^{MD} Prime	1/4 po	4	5	8	16
	1/2 po	4	5	6	12
	5/8 po	4	5	5	8
DensDeck StormX ^{MC} Prime	5/8 po	4	5	5	8

*Les installations qui comprennent un pare-air ou un pare-vapeur non étanche en poly de 6-mil peuvent être fixées aux mêmes taux que les systèmes « sans pare-air ni pare-vapeur ».

[†]Ces taux de fixation sont des exigences minimales pour l'admissibilité à la garantie Diamond Shield de IKO avec une couverture de base pour une vitesse du vent de 55 mi/h. D'autres exigences de code ou de spécification peuvent nécessiter des améliorations supplémentaires. Il faut toujours suivre les exigences pertinentes les plus rigoureuses, qu'elles proviennent d'un organisme de réglementation ou de IKO Commercial, pour déterminer les taux de fixation.

C. Systèmes soudés par induction.

i. Fixation préliminaire de l'isolant.

1. En plus des fixations et des plaques de soudure par induction utilisées à la fois pour fixer simultanément l'isolant et la membrane, les isolants dans les systèmes soudés par induction peuvent également nécessiter la pose de fixations et de plaques d'isolation; c'est ce qu'on appelle la fixation préliminaire ou préalable. Ces taux peuvent être trouvés dans les listes d'assemblages approuvés par les organismes FM, DORA et autres organismes de réglementation.
2. **Les taux de fixation de IKO Commercial pour les systèmes soudés par induction se trouvent dans la section 6 de ce guide.**
 - a. Pour déterminer les taux de fixation des systèmes soudés par induction, il faut toujours suivre les exigences les plus strictes du projet, qu'elles proviennent d'un organisme de réglementation ou de IKO Commercial.

SECTION 6

FIXATION DE LA MEMBRANE.**A. Systèmes en pleine adhérence.**

- i. Suivre les taux de couverture de l'adhésif et les instructions d'installation fournis dans les fiches techniques de l'adhésif pour membrane InnoviBondMC, l'adhésif pour membrane LVOC et l'adhésif pour membrane SPR, ainsi que dans le manuel d'installation TPO Innovi de IKO.
- ii. Fixations de renforcement périmétrique (Voir Dessin 7-2).
 1. Les fixations de renforcement périmétrique sont des rangées d'attaches et de plaques de soudure fixées à 12 pouces (30 cm) c/c installées au périmètre, parallèlement à la rive du toit, à un minimum de 12 pouces (30 cm) et à un maximum de 24 pouces (61 cm) du bord du toit, en utilisant une bande de membrane TPO Innovi d'au moins 8 pouces (20 cm) de large, thermosoudée à un minimum de 2 pouces (5 cm) le long de tous les bords. Installer les butées de pelage lorsque des systèmes en pleine adhérence sont installés dans les conditions suivantes:
 - a. Chaque fois qu'une couverture de garantie de la vitesse du vent supérieure à 80 mi/h (129 km/h) est requise.
 - b. Projets situés dans des zones d'ouragans à haute vitesse (ZOHV), des zones côtières ou d'autres zones de vents forts conformément à l'ASCE 7.
 - c. Projets réalisés sur des platelages en bois, en béton léger ou béton isolant léger, en Tectum ou en gypse.
 - d. Projets comportant des portes de baie ou de quai ou de grandes ouvertures murales similaires.

B. Systèmes fixés mécaniquement.

- i. Fixation sur champ.
 1. Fixer la membrane à l'aide d'attaches appropriées (voir les tableaux ci-dessus) et de plaques de jonction dans le joint à 30 cm (12 po) c/c
 2. Pour les garanties de 25 et 30 ans, fixer les attaches et les plaques de soudure dans le joint à 15 cm (6 po) c/c
 3. REMARQUE : Des exigences de performance stipulées peuvent modifier les taux de fixation ci-dessus; les exigences les plus strictes, qu'il s'agisse de celles de IKO ou de celles exigées par les spécifications du projet, doivent toujours être utilisées.
- ii. **Amélioration du périmètre et des coins.** Choisir l'une des deux façons d'améliorer la fixation :
 1. Méthode de fixations de renforcement périmétrique : Installer toutes les membranes perpendiculairement aux cannelures dans les applications de platelage métallique. Sur le périmètre, installer des fixations supplémentaires en rangées ne dépassant pas 40% de la largeur des membranes de champ. Recouvrir les fixations de renforcement avec des bandes de membrane renforcée d'au moins 8 pouces de large, soudées à au moins 1,5 pouce de tous les côtés des bandes (2 pouces minimum si une soudeuse manuelle est utilisée), et appliquer du scellant d'étanchéité TPO sur le périmètre des bandes.

- a. Option de soudure par induction : Il est également possible de réaliser la méthode de fixations de renforcement périmétrique en utilisant des rangées de plaques de soudure par induction à la place des rangées de fixations et de plaques de joint. Les mêmes exigences d'espacement s'appliquent. Cette méthode alternative évite de perforer la membrane et d'installer une bande de recouvrement.
- 2. Méthode du plan de cadrage : Installer les membranes du périmètre extérieur jusqu'à l'extrémité du coin. Les autres membranes du périmètre sont fixées jusqu'aux membranes du périmètre précédemment installées, puis les rangées de fixations sont poursuivies jusqu'au coin en passant par le haut des membranes précédemment installées. Découper les rangées avec des bandes de membrane renforcée d'au moins 8 pouces de large, soudées sur au moins 1,5 pouce de tous les côtés de la bande (au moins 2 pouces si une soudeuse manuelle est utilisée), et appliquer le scellant d'étanchéité TPO InnoSeal sur le périmètre des bandes.

C. Systèmes soudés par induction.

- i. Seules les fixations HD (no 15) peuvent être utilisées dans les systèmes soudés par induction.
- ii. Dans la mesure du possible, installer les fixations et les plaques de soudure par induction en rangées sur la cannelure supérieure des platelages en acier.

TABLEAU 6-1 : SYSTÈMES SOUDÉS PAR INDUCTION – TAUX DE FIXATION¹

Isolant		Taux de fixation Par panneau de 4 pi x 8 pi, garantie de 5 à 20 ans. Sans pare-air ni pare-vapeur.			Taux de fixation Par panneau de 4 pi x 8 pi, garantie de 5 à 20 ans. Avec pare-air ni pare-vapeur ²			Toute garantie de 25 à 30 ans
		Champ	Périmètre	Coins	Champ	Périmètre	Coins	
Type d'isolant	Épaisseur	Champ	Périmètre	Coins	Champ	Périmètre	Coins	C/P/C
IKOTherm™, IKOTherm III	0,5 à 1,4 po	6	9	12	16	24	32	16/24/32
	1,5 à 1,9 po	6	9	12	12	18	24	
	≥ 2,0 po	6	9	12	8	12	16	
CoverShield™ HD	0,5 po	6	9	12	12	18	24	
DensDeck® Prime	1/4 po	6	9	12	12	18	24	
	1/2 po	6	9	12	8	12	16	
	5/8 po	6	9	12	8	12	16	
DensDeck StormX™ Prime	5/8 po	6	9	12	8	12	16	

¹Ces taux de fixation sont des exigences minimales pour l'admissibilité à la garantie Diamond Shield de IKO avec une couverture standard de la vitesse du vent de 55 mi/h (88 km/h). D'autres exigences de codes ou de spécifications peuvent nécessiter des améliorations supplémentaires. Pour déterminer les taux de fixation, il faut toujours suivre les exigences applicables les plus rigoureuses, qu'elles proviennent d'un organisme de réglementation ou de IKO Commercial.

²Les installations qui comprennent un pare-air ou un pare-vapeur non étanche en poly de 6-mils peuvent être fixées aux mêmes taux que les systèmes « sans pare-air ni pare-vapeur ».

REMARQUE : Une fixation préliminaire de l'isolant peut être nécessaire pour répondre aux exigences des spécifications ou des codes.

- iii. Les raccords de base et autres détails peuvent être réalisés à l'aide de plaques de soudure par induction et de fixations. Cependant, certains détails peuvent nécessiter la pose de la membrane à l'aide de fixations et de plaques de jonction. Voir les détails de base pour TPO Innovati de IKO à : www.iko.com/innovi pour des informations précises.
- iv. Présence d'un pare-air/pare-vapeur : Installations comprenant une polyéthylène joints non scellé de 6 mil ou 10 mil le pare-air/pare-vapeur peut être fixé aux taux « sans pare-air/pare-vapeur » indiqués dans le tableau 6-1. Tout les installations comportant une membrane asphaltique ou tout autre pare-air/pare-vapeur étanche doivent suivre les taux de fixation indiqués au tableau 6-1 pour les assemblages avec pare-air/pare-vapeur.

D. Systèmes lestés.

- i. Ni l'isolant ni la membrane ne sont fixés mécaniquement dans les systèmes lestés, sauf aux changements d'élévation et autour des pénétrations. Ces systèmes utilisent plutôt des pierres de ballast ASTM no 2 ou no 4, ou des pavés de ballast, pour maintenir le système en place.
- ii. Les systèmes lestés ne doivent être utilisés que lorsque les conditions suivantes sont réunies :
 - 1. La hauteur du toit ne dépasse pas 75 pieds.
 - 2. Un parapet continu est présent.
 - 3. Les pressions d'arrachement sous l'action du vent ne devraient jamais dépasser les 30 lb/pi² sur toute partie du toit.
 - 4. Il n'y a pas de portes de baie ou de quai ni de grandes ouvertures dans les murs.

REMARQUE : Si un système de toiture lestée proposé ne répond pas à l'une des conditions ci-dessus, le service technique de IKO doit être consulté avant le début des travaux de toiture. Le fait de ne pas consulter IKO peut entraîner la suppression ou le refus de la couverture de la garantie.

iii. Poids minimum du lestage.

- 1. Comme les conditions énoncées ci-dessus en i) et ii) sont remplies, voici les poids de ballast minimums requis par surface de toit :
 - a. Champ : 10 lb/pi².
 - b. Périmètre : 12 lb/pi².
 - c. Coins: 15 lb/pi².

SECTION 7

EXIGENCES DE FIXATION AU-DESSUS DES PORTES DE BAIE ET DES QUAIS DE CHARGEMENT.

A. Systèmes fixés mécaniquement.

- i. Les taux de fixations du périmètre doivent être poursuivies à partir du bord du toit sur une distance égale à deux fois la largeur de la porte et latéralement à 1,5 fois la largeur de la porte (voir Graphique 7-1).

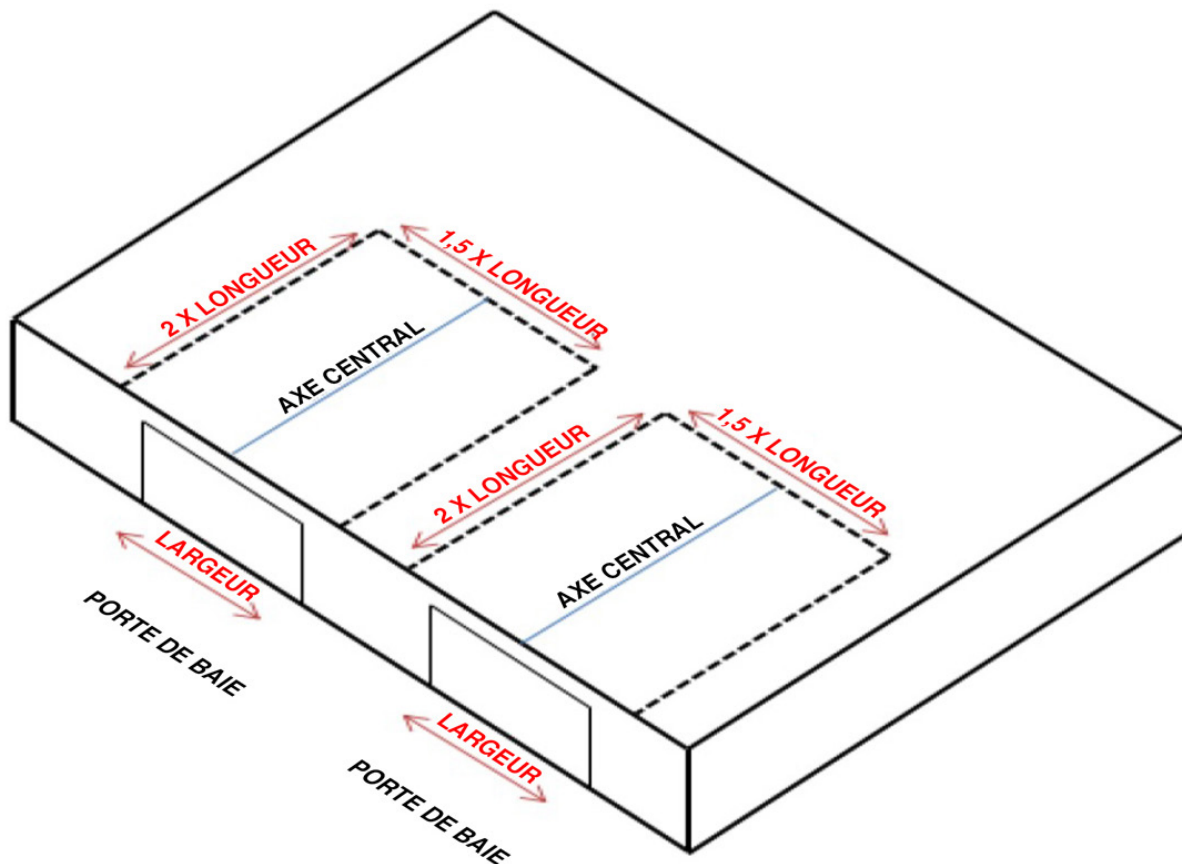
B. Systèmes en pleine adhérence.

- i. Les taux de fixation de l'isolant périphérique doivent être poursuivis sur une distance à partir du bord du toit égale à deux fois la largeur de la porte et latéralement à 1,5 fois la largeur de la porte (voir Graphique 7-1).
- ii. Des fixations de renforcement périmétrique doivent être installées. Voir la section 6.A.ii et le dessin 7-2 pour obtenir des conseils.

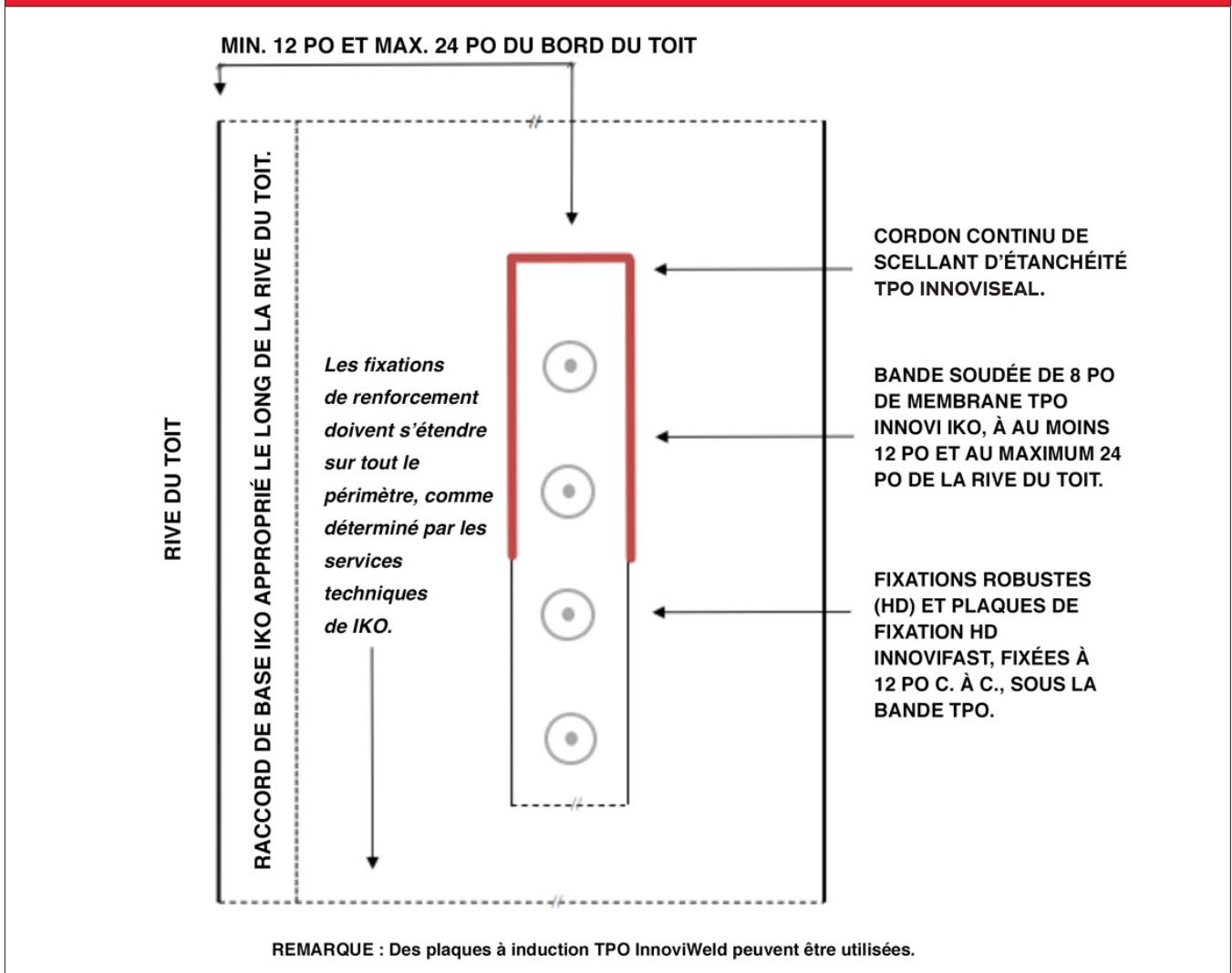
C. Systèmes soudés par induction :

- i. Les taux de fixation du périmètre doivent être poursuivis sur une distance à partir du bord du toit égale à deux fois la largeur de la porte et latéralement à 1,5 fois la largeur de la porte (voir Graphique 7-1).

GRAPHIQUE 7-1 : DÉTAIL DE FIXATIONS DE RENFORCEMENT



GRAPHIQUE 7-2 : DÉTAIL DE FIXATIONS DE RENFORCEMENT



ii. **Des fixations de renforcement périmétrique doivent être installées (Voir Dessin 7-2).** Les arrêts de pelage dans les systèmes de soudage par induction peuvent être réalisés de deux manières :

1. Une seule rangée de plaques soudées par induction, parallèles au bord du toit, placées à un minimum de 12 pouces et à un maximum de 24 pouces du bord de la rive du toit, et fixées à un minimum de 12 pouces c/c.

D. Les systèmes lestés ne sont pas acceptables pour les bâtiments dotés de portes de baie ou de quais de chargement.

SECTION 8

FIXATION DES BORDURES MÉTALLIQUES.**A. Fixations appropriées pour les substrats muraux.**

- i. Pour les supports en bois et en métal, utiliser les fixations robustes (HD) InnoviFast^{MC}.
- ii. Pour les substrats en béton, en brique, en pierre et en blocs de maçonnerie, utiliser les clous en zinc InnoviFast. Des goupilles de fixation pour béton ou des fixations robustes (HD) InnoviFast peuvent également être utilisées avec ces substrats.

B. Espacement des fixations de terminaison. Fixer mécaniquement tous les systèmes de fixation de bordures métalliques pour permettre une compression maximale le long de toute la bordure, mais à au moins 12 pouces c/c.**C. Exigences relatives à la fixation des bords de la norme ES-1.**

- i. IKO exige l'utilisation de systèmes de fixation des bordures en métal qui ont été testés et certifiés conformément aux méthodes de test RE-1, RE-2 et RE-3 de la norme FM 4435/ANSI/ES-1, « Wind Test Design Standard for Edge Systems Used With Low Slope Roofing Systems » (Norme de conception de l'essai au vent pour les systèmes de bordure utilisés avec les systèmes de toiture à faible pente), pour tous les projets bénéficiant d'une garantie de 20 ans ou plus et pour tous les projets qui incluent des vitesses de vent accrues supérieures à 55 mi/h.
- ii. IKO recommande fortement l'utilisation de systèmes de fixation de bordures métalliques avec certification ES-1 pour les projets bénéficiant d'une garantie de moins de 20 ans.

CONTACTS COMMERCIAUX IKO

Services techniques commerciaux IKO :

Canada : ikotechcanada@iko.com.

États-Unis : ikotechusa@iko.com



COMMERCIAL[®]

Spécifiez en toute Confiance.

www.iko.com/innovi/fr

Les informations contenues dans cette fiche sont basées sur des données considérées comme vraies et exactes d'après des tests internes périodiques et des mesures de production au moment de la fabrication. L'information est offerte uniquement pour la considération, l'investigation et la vérification de l'utilisateur. Rien de ce qui est contenu dans cette fiche ne constitue ou ne représente une garantie pour laquelle le fabricant peut être tenu légalement responsable.

GUIDE DE FIXATION INNOVI TPO DE IKO - MT5L021 04/23

© 2023 IKO Industries inc. Tous droits réservés.