

Table des matières

Titre	Nombre
Généralités	2.01.1
Sécurité relative aux travaux de toiture	2.02.1
Applicabilité	2.03.1
Considérations relatives au recouvrement	2.04.1
Qualifications du fabricant – Assurance qualité	2.05.1
Qualifications de l'entrepreneur	2.06.1
Réunion préalable à l'installation	2.07.1
Considérations relatives au chantier et aux conditions météorologiques	2.08.1
Livraison, manutention et entreposage	2.09.1
Drainage du toit	2.10.1
Exigences du code	2.11.1

2.01.1 Généralités

- A. Avant le début des travaux, toutes les parties concernées doivent avoir des rapports de communication fréquents afin d'assurer que la conception de la toiture est conforme aux exigences du code du bâtiment, qu'elle convient aux besoins du propriétaire du bâtiment, qu'elle est bien comprise par l'entrepreneur et qu'elle est admissible et couverte par la garantie limitée du fabricant.
- B. Le cas échéant, des dispositions particulières doivent être prévues au préalable en vue d'une inspection indépendante par un tiers pour tous les travaux de toiture, que ce soit pour des obligations contractuelles ou pour remplir les exigences de la garantie limitée.
- C. En règle générale, IKO n'autorise pas de construction par étapes. La pose des éléments de toiture doit être planifiée de manière à ce que la quantité de matériaux soient recouverts par les membranes d'étanchéité le même jour.

2.02.1 Sécurité relative aux travaux de toiture

- A. Les travaux de toiture représentent des risques et les travailleurs doivent être formés et équipés adéquatement afin de prévenir les blessures pour eux-mêmes, les occupants du bâtiment et les autres corps de métier. Généralement, les organismes régissant la santé sécurité, déterminent les précautions que les travailleurs doivent prendre sur les chantiers en matière de sécurité ainsi que l'équipement et la formation nécessaires. Toutefois, nous jugeons opportun d'attirer l'attention sur certains risques associés aux travaux de toiture, à savoir :
 - travailler en hauteur (dispositif antichute, garde-corps);
 - matériaux chauds (p.ex., fondoirs, flammes nues);
 - propane;
 - risques d'électrocution (fils électriques aériens, conduites électriques sous le platelage);
 - risques et dangers provenant des autres corps de métier;
 - outils électriques (scies, perceuses, cloueuses, etc.);
 - échelles et échafaudages;
 - entreposage et manutention sécuritaire des matériaux (tels les adhésifs à base de solvant);
 - ouvertures sur le toit/puits de lumière et changements de hauteur du toit;
 - méthodes d'entretien;
 - premiers soins/réanimation cardio-vasculaire; et
 - chutes d'objets (risques pour les travailleurs au sol).

- B.** Les directives de l'[OSHA](https://www.osha.gov/) aux États-Unis couvrent divers aspects de la sécurité relative à la toiture. On peut accéder à leur site Web en cliquant sur leur lien <https://www.osha.gov/>.
- C.** Différentes associations de sécurité provinciales au Canada ont également publié une documentation détaillée sur la sécurité relative aux travaux de toiture. Ainsi, [CNESST](https://www.cnesst.gouv.qc.ca) fournit un bon aperçu des procédures de sécurité relatives aux travaux de toiture dans leur livret téléchargeable sous format PDF que l'on trouve en cliquant sur leur lien <https://www.cnesst.gouv.qc.ca>.
- D.** Membrane coupe-feu : Une membrane coupe-feu autocollante composée d'une armature de fibre de verre et de bitume modifié SBS. La membrane coupe-feu est un produit de prévention des incendies et doit être installée avant l'installation de tout pare-vapeur ou membrane de solin appliqué au chalumeau, là où il y a des fissures et des ouvertures dans le support devant recevoir une membrane thermosoudée, tel les changements d'angle à la base des parapets et des bases d'unité, aux pénétrations et à tout endroit où il y a sujet à des ouvertures permettant l'entrée de flamme du chalumeau, la membrane coupe-feu sert également à protéger les matériaux combustibles dans le système.

2.03.1 Applicabilité

- A.** Les systèmes de toitures en bitume modifié et multicouche IKO peuvent être utilisés sur bon nombre de toitures de bâtiments commerciaux et industriels, et ce, à diverses pentes.
- B.** Les systèmes de toitures en bitume modifié et multicouche IKO ne peuvent être utilisés sur les toits présentant les conditions suivantes :
 - 1. Les conditions structurales du platelage ou des supports ne permettent pas de supporter le poids de la nouvelle toiture et de toutes les charges additionnelles anticipées par l'architecte, l'ingénieur, le couvreur ou le propriétaire du bâtiment.
 - 2. L'usage prévu ailleurs que sur le toit, comme l'imperméabilisation au-dessous du niveau du sol, les toitures-terrasses, les revêtements pour bassins, les parcs de stationnement à étages, et autres. Communiquez avec les Services techniques de IKO pour plus d'information sur de telles applications.
- C.** À moins de considérations supplémentaires liées à la conception par les Services techniques de IKO, les systèmes de toitures en bitume modifié et multicouche ne peuvent être utilisés sur les toits présentant les conditions suivantes :
 - 1. toits exposés à un déversement possiblement nuisible à la membrane ou aux composants de toiture;
 - 2. bâtiments comportant de grandes ouvertures murales ayant été laissées ouvertes lors d'un épisode de grands vents; par « grande ouverture murale », on entend une ouverture dont la superficie est supérieure à dix pour cent de la superficie totale du mur en question;

3. toits où il y a de la circulation piétonnière ou mécanique fréquente sans que des dispositifs de protection ne soient prévus;
 4. toits subissant une pression d'air positive par-dessous le platelage; cela peut notamment être le cas pour les bâtiments soumis à une pression d'air positive, les platelages permettant l'infiltration d'air, les hangars d'avions, les auvents, les toits en porte-à-faux et les bâtiments comportant un nombre important de portes en baie;
 5. entrepôts de congélation ou frigorifiques dont l'isolation sert de base pour la toiture.
- D.** Communiquez avec les autorités locales responsables de l'application du code du bâtiment relativement aux toitures assujetties aux dispositions du code du bâtiment, avant de soumettre une offre. Si des questions persistent après avoir communiqué avec lesdits représentants, adressez-vous aux Services techniques de IKO afin de déterminer le système qui répondra aux exigences du code du bâtiment ou de toute autre autorité compétente.
- E.** Les devis des systèmes de toitures en bitume modifié et multicouche IKO sont uniquement publiés afin de définir les conditions minimales d'émission d'une garantie limitée de IKO. Si les conditions sont à l'extérieur du champ d'application du présent guide d'installation, IKO suggère de consulter un architecte, un ingénieur ou un autre spécialiste en conception afin de s'assurer que les calculs et les applications respectent les règles de l'art.

2.04.1 Considérations relatives au recouvrement par-dessus un toit existant

- A.** Selon les composants choisis, l'humidité retenue dans une toiture existante peut avoir une incidence importante sur le nouveau système. Une analyse hygrométrique de la toiture existante doit être réalisée si l'on prévoit conserver la toiture en place. Tous les composants de la toiture existante susceptibles de nuire aux performances du nouveau système en raison de leur teneur en humidité doivent être enlevés et remplacés avant l'installation de la nouvelle toiture.
- B.** Une investigation thermographique à l'infrarouge est fortement recommandée pour déceler tout isolant humide dans le système de toiture existant.
- C.** L'intégrité structurale du système et/ou du platelage existant doit être confirmée, comme doit aussi l'être sa capacité à supporter la charge anticipée de la nouvelle toiture. L'inspection visuelle interne de la partie inférieure du platelage par un professionnel qualifié permet parfois d'en déceler la détérioration ainsi que les éléments susceptibles de nuire à son intégrité structurale. Cette inspection interne peut également permettre de déceler les sections du platelage récemment remplacées et d'établir si le soutien structural de ces sections est adéquat. La réparation ou le remplacement d'un platelage déficient doit être stipulé dans le devis au besoin.

- D. Pour recouvrir une toiture monocouche isolée (p. ex., EPDM, PVC, TPO, etc.) d'isolant additionnel et d'un système de toiture, on doit couper la membrane existante aux endroits où il y a risque de condensation à l'intérieur du système de toiture complété, c'est-à-dire, tous les trois mètres (3 m) (10 pi) perpendiculairement aux cannelures pour un platelage métallique, aux joints de tout platelage de béton préfabriqué, aux joints de contrôle de tout platelage de béton coulé et dans le sens de la pente de tout platelage en bois (communiquez avec les Services techniques de IKO pour plus d'information).
- E. Il peut arriver que les éléments existants d'un bâtiment empêchent l'installation de solins à la hauteur spécifiée. Communiquez alors avec les Services techniques de IKO pour faire examiner le dessin détaillé proposé lorsque des portes, des fenêtres ou des supports d'équipements existants empêchent le prolongement du nouveau système au-dessus du niveau prévu lors d'accumulation d'eau (200 mm (8 po) minimum).
- F. Si l'on prévoit de réutiliser les fonds de clouage existants, il faut vérifier que l'état des fonds de clouage et de leurs fixations permet la fixation des nouveaux matériaux de toiture. Des essais d'arrachement par un organisme indépendant peuvent s'avérer nécessaires. Si la toiture existante est faite de brai de houille (goudron), il est important de vérifier la compatibilité de la nouvelle toiture et du brai de houille existant.
- G. Le nouveau système doit adhérer pleinement ou être fixé/collé adéquatement au système de toiture et/ou au platelage existant.
- H. Toute garantie limitée pouvant être émise pour le nouveau système de toiture ne couvrira pas les défauts ou les problèmes des matériaux/du système de toiture existant.

2.05.1 Qualifications du fabricant – Assurance qualité

- A. À la demande du propriétaire du bâtiment, IKO doit fournir la preuve des certifications applicables.
- B. Les systèmes de toitures en bitume modifié et multicouche IKO doivent être installés par un entrepreneur autorisé IAAP auprès d'IKO pour être éligibles à l'obtention d'une garantie limitée enregistrée.
- C. Avant d'émettre toute garantie limitée, IKO se réserve le droit d'effectuer une inspection afin de vérifier que les travaux ont été exécutés en conformité avec les devis de IKO.
- D. Parce que chaque toiture est différente, les Services techniques de IKO offrent des conseils en cas de dérogation nécessaire au présent devis en vertu de circonstances particulières.
- E. Toute dérogation aux directives d'installation en vigueur sans avoir obtenu au préalable l'autorisation écrite de IKO entraînera l'annulation de la garantie limitée enregistrée de IKO, quelle qu'elle soit.

- F. IKO fournira une garantie limitée sous réserve de l'achèvement et de l'inspection du système de toiture, le cas échéant, et de la conformité à toutes les exigences de ladite garantie limitée.

2.06.1 Qualifications de l'entrepreneur

- A. Pour que les garanties limitées prolongées de IKO soient émises, le couvreur doit être un installateur enregistré IAAP auprès de IKO avant le début du processus d'appel d'offres, et qu'il le demeure jusqu'à l'achèvement de l'installation.
- B. À la demande du propriétaire du bâtiment, le couvreur doit présenter une preuve du certificat d'enregistrement de IKO.
- C. Le couvreur doit retenir les services d'un superviseur ou contremaître à temps plein sur le chantier, expérimenté dans le système de toiture spécifié pendant la majorité des heures de travail.
- D. Le couvreur doit fournir une main-d'œuvre qualifiée dans l'installation des toitures de bitume modifié ou multicouche de IKO et ayant la certification d'installateur enregistré IAAP auprès de IKO pour être couvert par la garantie limitée qui s'applique. L'équipe d'ouvriers doit avoir reçu la formation appropriée sur toutes les procédures de sécurité applicables.
- E. Le couvreur doit maintenir en bon état l'ensemble complet des équipements et des outils requis pour mener à terme les travaux.

2.07.1 Réunion préalable à l'installation

- A. La réunion préalable à l'installation doit être tenue dans les cinq jours ouvrables qui précèdent le début des travaux de toiture.
- B. Toutes les parties responsables des travaux prévus dans la présente section doivent y participer.
- C. Toutes les procédures d'installation doivent être examinées; au besoin, il faut déterminer la coordination requise avec les travaux exécutés par d'autres corps de métiers.
- D. Toutes les questions en suspens doivent être notées par écrit; les parties responsables doivent être désignées et un calendrier d'exécution doit être préparé.

- E.** Aucun travail de toiture ne doit commencer avant l'émission de l'« Ordre de démarrage » des travaux après la réunion préalable à l'installation. L'ordre de démarrage des travaux doit comprendre les renseignements suivants : les zones de rassemblement acceptables; les aires de stationnement et les points d'accès convenables; l'emplacement des poubelles; les exigences sanitaires; les restrictions pour ce qui est des heures de travail; les restrictions pour ce qui est du bruit; et le protocole de règlement des plaintes entre le couvreur et le propriétaire du bâtiment ou l'entrepreneur général.

2.08.1 Considérations relatives au chantier et aux conditions météorologiques

- A.** Tous les composants du nouveau système de toiture IKO doivent être protégés contre les déversements de substances pouvant altérer les membranes, telles que les dérivés du pétrole, l'huile végétale, la graisse animale et les autres sous-produits susceptibles d'entrer en contact direct avec lesdits composants.
- B.** IKO n'effectue ni n'examine d'analyse de point de rosée. Par conséquent, IKO décline toute responsabilité quant aux dégâts attribuables à la condensation.
- C.** Sauf lors de l'installation initiale, tous les composants du système de toiture IKO doivent être protégés de toute exposition directe aux sources de chaleur susceptibles de les endommager lorsqu'ils sont en service.
- D.** Une pose de la toiture à une température inférieure à 5°C (40°F) exige des mesures spéciales afin d'assurer une pleine performance du système de toiture.
- E.** Les procédures d'application doivent être abandonnées lorsqu'il y a présence d'eau sous quelque forme que ce soit (eau, rosée, givre ou neige) sur le platelage, ce qui peut affecter l'adhérence et provoquer des boursouflures. Toute humidité pouvant entraîner une adhérence déficiente, une discontinuité lors de l'application à la vadrouille ou un piégeage à l'intérieur du système doit être éliminée du platelage avant de continuer les travaux.
- F.** Les systèmes de toiture d'asphalte chaud de IKO ne peuvent être appliqués à moins que les températures convenant à l'application d'asphalte chaud puissent être maintenues. L'application de membrane de toiture asphaltique doit être abandonnée par temps froid à moins que la température de l'asphalte au point d'application puisse être maintenue à 219°C (425°F) ou à la température d'équiviscosité (TEV), soit la plus élevée de ces températures.
- G.** Puisque le bitume a tendance à refroidir rapidement sur un platelage froid, les composants du système de toiture doivent être appliqués rapidement, à petits coups de vadrouille. Ils doivent être bien encastrés et les sous-couches de fibre de verre complètement brossées. On ne doit pas épandre l'asphalte à plus d'un mètre (3 pi) devant le rouleau. Les panneaux isolants doivent être d'une dimension maximale de 1220 mm x 1220 mm (4 pi x 4 pi).

- H. Il peut s'avérer nécessaire de dérouler et de couper la membrane en plus petites longueurs afin de lui permettre de s'aplatir et de se réchauffer avant la pose. Il est recommandé de l'entreposer dans un endroit chauffé juste avant l'installation et de la poser aussitôt après afin d'éviter qu'elle se refroidisse à température ambiante.
- I. Lorsqu'une température ambiante trop basse ne se prête pas à la pose du système de toiture et que les procédures de travail ne peuvent être ajustées en conséquence, les travaux de toiture devraient être suspendus jusqu'à ce que les conditions s'améliorent.
- J. Si, lors d'une application par temps froid, des plissements se forment sur une membrane de toiture qui a bien adhéré, cela n'est pas nécessairement attribuable à des matériaux défectueux.
- K. Faites preuve de prudence lorsque vous posez des membranes au chalumeau par temps froid ou venteux. On serait tenté de trop les chauffer pour compenser. Généralement, il faut ajuster la vitesse d'application afin de compenser une fusion de chaleur plus lente de la membrane dans de telles conditions.

2.09.1 Livraison, manutention et entreposage

- A. Tous les matériaux doivent être livrés et entreposés conformément aux recommandations du fabricant.
- B. Si l'on ne peut éviter d'entreposer les matériaux isolants à l'extérieur, il faut les empiler sur des palettes à au moins 100 mm (4 po) au-dessus du sol et les recouvrir d'une bâche étanche. L'emballage du fabricant pour ces matériaux n'est pas considéré comme étanche et doit être fendu afin de réduire la condensation à l'intérieur, conformément aux recommandations du fabricant.
- C. Si l'on entrepose les matériaux sur le toit, il faut tenir compte des charges imposées à la charpente et au platelage. Évitez d'entreposer les matériaux sur le toit si vous n'avez pas obtenu la permission de le faire au préalable de la part du propriétaire du bâtiment ou de l'entrepreneur général.
- D. Entreposez tous les matériaux de toiture dans un endroit sec et bien ventilé. Ne retirez que les matériaux dont vous aurez besoin pour exécuter les travaux de la journée.
- E. En hiver, entreposez les matériaux en rouleau à une température au-dessus du point de congélation. Entreposez les contenants d'adhésif, d'apprêt et de mastic conformément aux recommandations du fabricant.
- F. Les matériaux en rouleau doivent être entreposés debout, le joint de chevauchement vers le haut. N'empilez pas les palettes de rouleaux, d'asphalte ou de panneaux Protectoboard. Par temps très chaud, il ne faut pas entreposer l'asphalte, les panneaux Protectoboard ou les panneaux de sous-couche composite à l'exposition directe du soleil, sinon les produits pourraient coller ensemble.

- G. Tous les matériaux abîmés pendant l'entreposage ou le transport doivent être retirés du chantier et remplacés.

2.10.1 Drainage du toit

- A. IKO et le Code national du bâtiment exigent que toutes les surfaces du toit permettent le drainage positif. IKO recommande une pente minimale d'un quart-de-pouce ($\frac{1}{4}$ po) sur une distance horizontale d'un pied (12 po), soit une pente de 2 %.
- B. Un drainage inadéquat est défini comme toute zone du toit où une accumulation excessive d'eau reste sur un toit plus de quarante-huit (48) pour une membrane grise et plus foncée et pas plus de soixante-douze (72) heures pour un membrane blanche avec IRS élevé, dans des conditions propices à l'évaporation de l'eau. La formation de flaques d'eau peut également provenir d'autres sources d'eau, notamment d'unités de CVC mal raccordées et de condensation provenant des conduites de vapeur. Il ne faut pas confondre les zones où l'eau stagne avec les petites flaques d'eau, qui sont des quantités d'eau aléatoires et sans conséquence qui restent sur un toit après une pluie. Les petites flaques d'eau sont inévitables en raison des tolérances de construction et ne doivent pas être considérés comme étant des défauts.
- C. Les dégâts causés par un drainage inadéquat ou l'accumulation d'eau conformément à la définition précédente ne seront pas couverts par la garantie limitée de IKO. Le propriétaire du bâtiment doit envisager de faire effectuer les travaux supplémentaires requis pour assurer un drainage adéquat.

2.11.1 Exigences du code

- A. Les applications de systèmes de toiture doivent être entièrement conformes aux exigences du code du bâtiment local.
- B. Les schémas de fixation des composants de systèmes de toiture peuvent varier selon les critères de performance s'appliquant à l'arrachement sous l'action du vent.

Fin de la section