

Agrément Technique ATG avec Certification



TOITURES
SYSTÈME D'ÉTANCHÉITÉ DE
TOITURE POUR TOITURES
VERTES
AU BITUME PLASTOMÈRE
IKO ROOFGARDEN APP

Valable du 17/01/2018
au 16/01/2023

Opérateur d'agrément et de certification



Belgian Construction Certification Association
Rue d'Arlon, 53 - B-1040 Bruxelles
www.bcca.be - info@bcca.be

Titulaire d'agrément :

IKO N.V.
D'Herbouvillekaai 80
B-2020 Anvers
Tél. : +32 (0)3 248 30 00
Fax : +32 (0)3 248 37 77
Site Internet : be.iko.com
Courriel : info.be@iko.com

1 Objectif et portée de l'Agrément Technique

Cet Agrément Technique concerne une évaluation favorable du système (tel que décrit ci-dessus) par un Opérateur d'Agrément indépendant désigné par l'UBAtc, BCCA, pour l'application mentionnée dans cet Agrément Technique.

L'Agrément Technique consigne les résultats de l'examen d'agrément. Cet examen se décline comme suit : identification des propriétés pertinentes du système en fonction de l'application visée et du mode de pose ou de mise en œuvre, conception du système et fiabilité de la production.

L'Agrément Technique présente un niveau de fiabilité élevé compte tenu de l'interprétation statistique des résultats de contrôle, du suivi périodique, de l'adaptation à la situation et à l'état de la technique et de la surveillance de la qualité par le Titulaire d'Agrément.

Pour que l'Agrément Technique puisse être maintenu, le Titulaire d'Agrément doit apporter la preuve en permanence qu'il continue à faire le nécessaire pour que l'aptitude à l'emploi du système soit démontrée. À cet égard, le suivi de la conformité du système à l'Agrément Technique est essentiel. Ce suivi est confié par l'UBAtc à un Opérateur de Certification indépendant, BCCA.

Le titulaire d'agrément est tenu de respecter les résultats d'examen repris dans l'agrément technique lorsqu'ils mettent des informations à la disposition de tiers. L'UBAtc ou l'opérateur de certification peut prendre les initiatives qui s'imposent si le titulaire d'agrément ne le fait pas (suffisamment) de lui-même.

L'Agrément Technique et la certification de la conformité du système à l'Agrément Technique sont indépendants des travaux effectués individuellement, l'entrepreneur et/ou l'architecte sont exclusivement responsables de la conformité des travaux réalisés aux dispositions du cahier des charges.

L'Agrément Technique ne traite pas, sauf dispositions reprises spécifiquement, de la sécurité sur chantier, d'aspects sanitaires et de l'utilisation durable des matières premières. Par conséquent, l'UBAtc n'est en aucun cas responsable de dégâts causés par le non-respect, dans le chef du Titulaire d'Agrément ou de l'entrepreneur/des entrepreneurs et/ou de l'architecte, des dispositions ayant trait à la sécurité sur chantier, aux aspects sanitaires et à l'utilisation durable des matières premières.

Remarque : dans cet Agrément Technique, on utilisera toujours le terme « entrepreneur », en référence à l'entité qui réalise les travaux. Ce terme peut également être compris au sens d'autres termes souvent utilisés, comme « exécutant », « installateur » et « applicateur ».

2 Objet

Cet agrément porte sur un système d'étanchéité de toiture pour toitures vertes à végétation intensive et extensive, l'étanchéité de toiture étant anti-racines, destiné au domaine d'application tel que mentionné dans les fiches de pose (0) et à l'Annexe A¹.

Le système se compose de la membrane d'étanchéité de toiture IKO ROOFGARDEN APP à poser avec les composants auxiliaires décrits dans le présent agrément, conformément aux prescriptions de mise en œuvre décrites au § 5.

La membrane d'étanchéité est soumise à une certification de produit conformément au règlement de certification ATG applicable. Cette procédure de certification comprend un contrôle continu de la production par le fabricant, complété par un contrôle externe régulier à ce propos par l'organisme de certification désigné par l'UBAtc asbl.

L'agrément de l'ensemble du système s'appuie en outre sur l'utilisation de composants auxiliaires pour lesquels une attestation assure qu'ils satisfont aux performances ou critères d'identification mentionnés au § 3.2.

3 Matériaux, composants du système d'étanchéité de toiture

3.1 Membrane d'étanchéité de toiture

Tableau 1 – Aperçu des différentes membranes

Dénomination commerciale	Description
IKO ROOFGARDEN APP 4 AD IKO ROOFGARDEN APP 5 (T/AD/AR)	Membrane de plastomère modifié bitumée avec insertion d'une combinaison de polyester-verre et addition de substances anticroissance.

Les membranes mentionnées peuvent être utilisées comme couche supérieure pour les systèmes d'étanchéité prévus dans cet agrément technique. Elles assurent l'étanchéité à l'eau pour autant qu'elles soient posées conformément aux prescriptions du § 5 et des fiches de pose.

3.1.1 Description des membranes

Les membranes IKO ROOFGARDEN APP sont obtenues par imprégnation et surfacage d'une armature au moyen d'un mélange de bitume plastomère.

Les caractéristiques des membranes sont présentées au 0, au 0 et au 0.

Les membranes IKO ROOFGARDEN APP sont disponibles en 2 épaisseurs de 4,0 mm et 5,0 mm.

¹L'Annexe A fait partie intégrante de l'agrément technique ATG.

Tableau 2– IKO ROOFGARDEN APP 4 AD

Caractéristiques d'identification		IKO ROOFGARDEN APP 4 AD
Type d'armature		Type 180A
Type de mélange		APP-A
Membrane		
Épaisseur (lisière) [mm]	± 5 %	4,0
Masse surfacique [kg/m ²]	± 15 %	6,10
Longueur nominale [m]		≥ 7,50
Largeur nominale [m]		≥ 1,000
Finition		
Face supérieure		
Protection minérale (lisière : 80 mm)		X
Face inférieure		
Feuille de PE		X
Utilisation		
Pose en indépendance		X ⁽¹⁾
Soudage		X
Collage à froid		-
Pose dans du bitume chaud		-
Fixation mécanique dans le joint		-
Pose		
Monocouche		X ⁽¹⁾
Multicouche		X
⁽¹⁾ : Uniquement pour toitures vertes extensives		

Tableau 3 – IKO ROOFGARDEN APP 5 T

Caractéristiques d'identification		IKO ROOFGARDEN APP 5 T
Type d'armature		Type 250 A
Type de mélange		APP-A
Membrane		
Épaisseur [mm]	±5 %	5,0
Masse surfacique [kg/m ²]	± 10 %	5,70
Longueur nominale [m]		≥ 5,00
Largeur nominale [m]		≥ 1,000
Finition		
Face supérieure		
Talc/sable		X
Face inférieure		
Feuille de PE		X
Utilisation		
Pose en indépendance		X ⁽¹⁾
Soudage		X
Collage à froid		-
Pose dans du bitume chaud		-
Fixation mécanique dans le joint		-
Pose		
Monocouche		X ⁽¹⁾
Multicouche		X
⁽¹⁾ : Uniquement pour toitures vertes extensives		

**Tableau 4 – IKO ROOFGARDEN APP 5 AD et
IKO ROOFGARDEN APP 5 AR**

Caractéristiques d'identification	IKO ROOFGARDEN APP	
	5 AD	5 AR
Type d'armature	Type 250 A	
Type de mélange	APP-A	
Membrane		
Épaisseur (lisière) [mm] ± 5 %	5,0	5,0
Masse surfacique [kg/m ²] ± 15 %	6,80	6,80
Longueur nominale [m]	≥ 5,00	≥ 5,00
Largeur nominale [m]	≥ 1,000	≥ 1,000
Finition		
Face supérieure	X	X
Protection minérale (lisière : 80 mm)	(paillettes d'ardoise gris foncé)	(paillettes d'ardoise gris clair)
Face inférieure	X	X
Feuille de PE	X	X
Utilisation		
Pose en indépendance	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾
Soudage	X	X
Collage à froid	-	-
Pose dans du bitume chaud	-	-
Fixation mécanique dans le joint	-	-
Pose		
Monocouche	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾
Multicouche	X	X
⁽¹⁾ : Uniquement pour toitures vertes extensives		

Les caractéristiques des composants entrant dans la composition des membranes IKO ROOFGARDEN APP sont mentionnées au 0 (armatures) et au 0 (mélanges bitumineux).

Tableau 5 – Armatures

Caractéristiques d'identification	Type 180A	Type 250A
Type	Combinaison de polyester-verre	
Masse surfacique [g/m ²] ±15 %	180	250
Résistance à la traction [N/50 mm] ± 20 %		
longitudinale	600	800
transversale	450	600
Allongement à la rupture [%] ± 15 %abs		
longitudinal	30	30
transversal	35	35

Tableau 6 – Mélange

Caractéristiques d'identification	APP-A
Pénétration à 60 °C [1/10 mm]	≥ 70
Point de ramollissement (R&B) [°C]	≥ 140
Teneur en cendres [%] ± 5 %abs	⁽¹⁾
Température de pliage [°C]	≤ ⁽¹⁾
⁽¹⁾ connu par l'organisme de certification	

Les mélanges pour la production des membranes IKO ROOFGARDEN APP sont composés de bitume plastomère et d'une certaine quantité de charges et de substances anticroissance. Les proportions précises du mélange sont connues de l'organisme de certification, mais elles ne sont pas rendues publiques.

3.1.2 Caractéristiques de performance des membranes

Les caractéristiques de performance des membranes IKO ROOFGARDEN APP sont reprises au § 6.1 du 0.

3.2 Composants auxiliaires

3.2.1 Produits bitumineux

Les sous-couches bitumineuses, dont la conformité par rapport à la PTV 46-002 est attestée (BENOR) peuvent être utilisées dans le cadre de cet ATG.

Les sous-couches sous certification BENOR peuvent être consultées sur le site Internet www.bcca.be.

Il conviendra de porter une attention toute particulière à la compatibilité des composants auxiliaires bitumineux avec les membranes d'étanchéité de toiture utilisées.

3.2.2 Sous-couches

Les sous-couches décrites ci-après sont soumises, dans le cadre de cet ATG, à un examen d'agrément et à une certification limitée par l'opérateur de certification désigné par l'UBAtc asbl.

Ceci suppose les éléments ci-après :

- Le produit a été identifié au moyen d'essais initiaux.
- Le produit est traçable.
- Le produit est contrôlé par le fabricant et les résultats internes de l'autocontrôle sont vérifiés par l'opérateur de certification.
- Le produit est soumis sur base annuelle à des essais de contrôle externes.

3.2.2.1 IKO BASE QUADRA

La membrane est constituée d'une armature de polyester/verre, recouverte de bitume polymère et comportant un répartiteur de tension de vapeur incorporé. La face supérieure est parachevée au moyen de minéral de quartz. La face inférieure comporte par ailleurs des plots de répartition de la tension de vapeur à activation thermique, en forme de carreaux et est parachevée au moyen d'une feuille thermofusible.

Tableau 7 – IKO BASE QUADRA

Caractéristiques d'identification		IKO BASE QUADRA
Épaisseur [mm]	±5 %	3,0
Épaisseur des plots [mm]		≥ 0,5
Longueur des rouleaux [m]		≥ 7,50
Largeur des rouleaux [m]		≥ 0,995
Teneur en particules extractibles [g/m ²]		≥ 1.900
Performance		
Retrait [%]		
longitudinal		≤ 0,5
Résistance à la traction [N/50 mm] -20 %		
longitudinale		700
transversale		450
Allongement à la rupture [%] ± 15 %abs		
longitudinal		30
transversal		40
Température de pliage [°C]		≤ -5
Température d'écoulement [°C]		≥ 120
Utilisation		
Pose en indépendance		-
Soudée (en adhérence partielle)		X
Collage à froid		-
Pose dans du bitume chaud		-
Auto-adhésive		-
Fixation mécanique		-

3.2.2.2 IKO BASE QUADRA SA

Membrane auto-adhésive avec armature de polyester/verre. La face supérieure est recouverte de bitume polymère et parachevée au moyen de minéral de quartz (IKO BASE QUADRA T/SA) ou d'une feuille thermofusible (IKO BASE QUADRA F/SA) et d'un recouvrement auto-adhésif d'une largeur de 8 cm avec film de protection amovible. La face inférieure est revêtue de bitume polymère et comporte par ailleurs un répartiteur de tension de vapeur incorporé à base de plots en bitume modifié auto-adhésif en forme de carreaux et parachevés au moyen d'un film siliconé amovible appliqué sur toute la largeur du lé.

Tableau 8 – IKO BASE QUADRA SA

Caractéristiques d'identification		IKO BASE QUADRA SA
Épaisseur [mm]	±5 %	2,5
Épaisseur des plots [mm]		≥ 0,5
Longueur des rouleaux [m]		≥ 10,00
Largeur des rouleaux [m]		≥ 0,995
Teneur en particules extractibles [g/m ²]		≥ 1.700
Performance		
Retrait [%]		
longitudinal		≤ 0,5
Résistance à la traction [N/50 mm] -20 %		
longitudinale		700
transversale		450
Allongement à la rupture [%] ± 15 %abs		
longitudinal		30
transversal		40
Température de pliage [°C]		≤ -5
Température d'écoulement [°C]		≥ 70
Utilisation		
Pose en indépendance		-
Soudage		-
Collage à froid		-
Pose dans du bitume chaud		-
Auto-adhésive		X
Fixation mécanique		-

3.2.2.3 IKO BASE STICK

Membrane auto-adhésive avec armature de polyester/verre. La face supérieure est revêtue de bitume polymère et parachevée au moyen de minéral de quartz et d'un recouvrement auto-adhésif d'une largeur de 8 cm avec film de protection amovible. La face inférieure est revêtue de bitume modifié auto-adhésif et parachevée au moyen d'une feuille siliconée amovible appliquée sur toute la largeur du lé.

Tableau 9 – IKO BASE STICK

Caractéristiques d'identification	IKO BASE STICK
Épaisseur [mm] ±5 %	2,5
Longueur des rouleaux [m]	≥ 15,00
Largeur des rouleaux [m]	≥ 1,075
Teneur en particules extractibles [g/m ²]	≥ 1.900
Performance	
Retrait [%]	
longitudinal	≤ 0,5
Résistance à la traction [N/50 mm] -20 %	
longitudinal	700
transversale	350
Allongement à la rupture [%] ± 15 %abs	
longitudinal	30
transversal	40
Température de pliage [°C]	
Face supérieure	≤ -5
Face inférieure	≤ -25
Température d'écoulement [°C]	≥ 70
Utilisation	
Pose en indépendance	-
Soudage	-
Collage à froid	-
Pose dans du bitume chaud	-
Auto-adhésive	X
Fixation mécanique	-

3.2.2.4 IKO BASE STICK SBS

Membrane auto-adhésive à armature composite à base d'une grille de fils de verre et d'un voile de verre. La face supérieure est revêtue de bitume élastomère et parachevée au moyen d'une feuille thermofusible et d'un recouvrement auto-adhésif d'une largeur de 8 cm avec film de protection amovible. La face inférieure est revêtue de bitume modifié auto-adhésif et parachevée au moyen d'une feuille siliconée amovible appliquée sur toute la largeur du lé.

Tableau 10 – IKO BASE STICK SBS

Caractéristiques d'identification	IKO BASE STICK SBS
Épaisseur [mm] ±5 %	2,8
Longueur des rouleaux [m]	≥ 10,00
Largeur des rouleaux [m]	≥ 0,995
Teneur en particules extractibles [g/m ²]	≥ 1.700
Performance	
Résistance à la traction [N/50 mm] -20 %	
longitudinal	1.250
transversale	1.200
Température de pliage [°C]	
Face supérieure	≤ -10
Face inférieure	≤ -25
Température d'écoulement [°C]	≥ 70
Utilisation	
Pose en indépendance	-
Soudage	-
Collage à froid	-
Pose dans du bitume chaud	-
Auto-adhésive	X
Fixation mécanique	-

3.2.2.5 IKO BASE STICK UNIVERSEL

Membrane auto-adhésive avec armature de polyester/verre. La face supérieure revêtue de bitume plastomère est parachevée au moyen d'une feuille thermofusible. La face inférieure est revêtue de bitume modifié auto-adhésif et parachevée au moyen d'une feuille siliconée amovible appliquée sur toute la largeur du lé.

Tableau 11 – IKO BASE STICK UNIVERSEL

Caractéristiques d'identification		IKO BASE STICK UNIVERSEL
Épaisseur [mm]	± 5 %	2,0
Longueur des rouleaux [m]		≥ 10,00
Largeur des rouleaux [m]		≥ 1,000
Teneur en particules extractibles [g/m ²]		≥ 1.900
Performance		
Retrait [%]	Longitudinal	≤ 0,5
Résistance à la traction [N/50 mm] - 20 %	longitudinale	440
	transversale	300
Allongement à la rupture [%]		± 15 %abs
	longitudinal	25
	transversal	35
Température de pliage [°C]	Face supérieure	≤ -5
	Face inférieure	≤ -25
Température d'écoulement [°C]		≥ 70
Utilisation		
Pose en indépendance		-
Soudage		-
Collage à froid		-
Pose dans du bitume chaud		-
Auto-adhésive		X
Fixation mécanique		-

3.2.3 Primaire IKOPRO PRIMAIRE BITUME SR

Vernis adhésif bitumineux pour support en béton ou étanchéité de toiture bitumineuse existante.

Tableau 12 – IKOPRO PRIMAIRE BITUME SR

Caractéristiques d'identification		IKOPRO PRIMAIRE BITUME SR
Masse volumique [g/cm ³]	± 5 %	0,87
Teneur en matière sèche (12 h à 110 °C) [%]	± 10 %abs	40,0
Viscosité Brookfield [s]		9 à 14
Performance		
Consommation [ml/m ²]		de 70 à 300 ⁽¹⁾
Durée de séchage [h]		env. 0,5 ⁽¹⁾
Durée de conservation [mois]		36

⁽¹⁾ : en fonction de la rugosité et de la nature du support

Ce primaire IKOPRO PRIMAIRE BITUME SR fait partie du système, mais ne relève pas de cet agrément et ne tombe pas sous certification.

3.2.4 Isolant thermique

L'isolant thermique doit faire l'objet d'un agrément technique avec certification (ATG) pour application en toiture.

3.2.5 Couches de désolidarisation

Tableau 13 – Couches de désolidarisation

Type	Masse surfacique [g/m ²]
Voile de verre	≥ 50
Mat de polyester non tissé	≥ 150

Les couches de désolidarisation font partie du système mais ne relèvent pas de cet agrément et ne tombent pas sous certification.

3.2.6 Pare-vapeur

Pour ce qui concerne les pare-vapeur éventuels et leur mode de pose, nous renvoyons au chapitre 6 de la NIT 215 du CSTC.

Les pare-vapeur font partie du système mais ne relèvent pas de cet agrément et ne tombent pas sous certification.

3.2.6.1 IKO SHIELD PRO ALU

Membrane auto-adhésive avec armature de polyester/verre. La face supérieure est parachevée au moyen d'une feuille d'aluminium renforcée de polyester. La face inférieure est revêtue de bitume modifié auto-adhésif et parachevée au moyen d'une feuille siliconée amovible appliquée sur toute la largeur du lé.

Tableau 14 – IKO SHIELD PRO ALU

Caractéristiques d'identification		IKO SHIELD PRO ALU
Épaisseur [mm]	± 5 %	1,6
Longueur des rouleaux [m]		≥ 20,00
Largeur des rouleaux [m]		≥ 1,075
Teneur en particules extractibles [g/m ²]		≥ 1.400
Performance		
Retrait [%]		
	longitudinal	≤ 0,5
Résistance à la traction [N/50 mm] -20 %	longitudinale	700
	transversale	350
Allongement à la rupture [%] ± 15 %abs		
	longitudinal	30
	transversal	40
Température de pliage [°C]	Face inférieure	≤ -25
	Température d'écoulement [°C]	≥ 70
Valeur μ _d [m]		≥ 1.500
Utilisation		
Pose en indépendance		-
Soudage		-
Collage à froid		-
Pose dans du bitume chaud		-
Auto-adhésive		X
Fixation mécanique		-

3.2.7 Composants jardin-terrasse

La composition de la toiture-jardin ou de la toiture végétalisée est définie par les diverses parties impliquées dans la mise en œuvre de la toiture.

La NIT 229 peut être utilisée comme guide.

4 Fabrication et commercialisation

4.1 Membranes

Les membranes IKO ROOFGARDEN APP sont fabriquées dans l'unité de production d'IKO N.V. à Anvers (B).

Marquage : Les rouleaux de toiture portent la marque, le fabricant, l'épaisseur, le logo et le numéro d'ATG.

Les rouleaux de toiture sont emballés par palette sous un film rétractable. Il convient de mentionner le code de production sur les rouleaux de toiture ou sur le film rétractable.

La firme IKO N.V. assure la commercialisation du produit.

4.2 Composants auxiliaires

Les sous-couches, les pare-vapeur, les sous-couches de répartition de la tension de vapeur et les sous-couches auto-adhésives sont fabriquées par IKO n.v. à Anvers (B).

Le primaire IKOPRO PRIMAIRE BITUME SR est fabriqué dans l'unité de production d'IKO N.V. à Anvers (B).

Les autres composants auxiliaires sont fabriqués pour le compte d'IKO N.V.

La firme IKO N.V. assure la commercialisation des produits.

5 Conception et exécution

5.1 Documents de référence

- NIT 215 : « La toiture plate – Composition, matériaux, réalisation, entretien » (CSTC).
- NIT 229 : « Toitures vertes » (CSTC).
- NIT 239 : « Fixation mécanique des isolants et étanchéités sur tôles d'acier profilées » (CSTC).
- NIT 244 : « Les ouvrages de raccord des toitures plates : principes généraux » (CSTC).
- « UEAtc Technical Guide for the assessment of Roof Waterproofing Systems made of reinforced APP or SBS modified bitumen sheets (2001) ».
- Feuillet d'information de l'UBAtc n° 2012/02 : « L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4 ».
- Directives de mise en œuvre du fabricant.

5.2 Composition de la toiture plate et de la toiture verte

Le système de toiture se compose des éléments suivants :

Composition de la toiture chaude

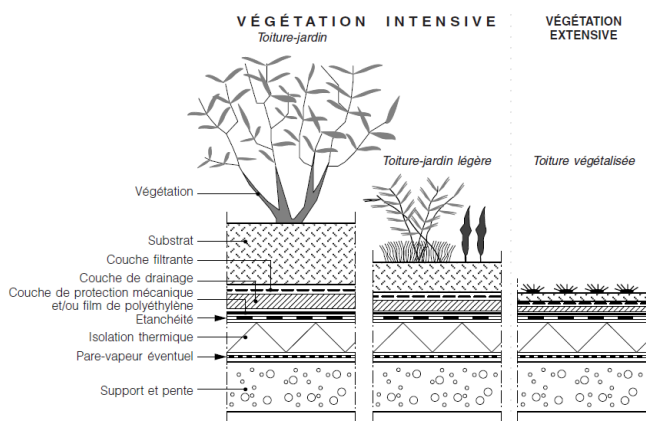


Figure 1 : Composition de la toiture chaude

Toiture inversée

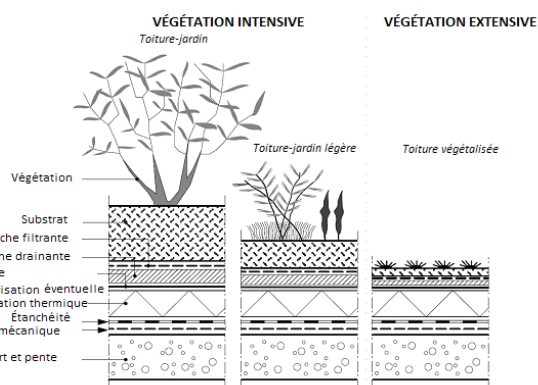


Figure 2 : Composition de la toiture inversée

5.2.1 Plancher de toiture et pente

Le plancher de toiture et la structure portante du toit doivent être à même de reprendre la charge permanente supplémentaire occasionnée par la toiture-jardin.

On pourra retenir les charges suivantes comme valeur indicative pour les poids propres de la composition :

Tableau 15 – Charge permanente et poids propre de la toiture verte (saturée) (valeurs approximatives)

	Végétation intensive		Végétation extensive
	Toiture-jardin	Toiture-jardin légère	Toiture végétalisée
Épaisseur ⁽¹⁾ [m]	≥ 0,25	0,10 à 0,25	≤ 0,10
Contrainte [kg/m ²]	≥ 400	100 à 400	55 à 100
⁽¹⁾ : épaisseur indicative			

Il convient de prévoir une pente suffisante dans le sens de l'évacuation des eaux pluviales ; une pente d'au moins 2 % (1°) est généralement suffisante, compte tenu de la flexion sous contrainte maximale.

En cas de pentes supérieures, il y a lieu de prendre des dispositions particulières en vue de prévenir le glissement de l'ensemble.

5.2.2 Conditions hygrothermiques – pare-vapeur

Nonobstant le fait que les toitures-vertes sont généralement caractérisées par des gradients de température limités et un transfert d'humidité plus faible que les toitures nues, la pose d'un pare-vapeur, également sur toitures chaudes, n'en est pas moins importante. En effet, il convient d'éviter à tout prix que l'isolant s'humidifie et ait un effet d'attraction pour les racines, susceptibles dès lors d'endommager cette étanchéité de toiture.

La nature du pare-vapeur dépend du climat régnant dans les locaux situés sous la toiture ainsi que du type d'élément porteur et d'isolation (voir le Tableau 14 de la NIT TV 215 « La toiture plate – composition, matériaux, réalisation, entretien »).

Si le plancher de toiture est en béton coulé in situ et/ou si la pente a été réalisée au moyen d'un béton de pente, il est toujours conseillé de prévoir un pare-vapeur, à moins que le béton soit totalement sec au moment de la mise en œuvre de l'isolant (en cas de rénovation, par exemple), ceci afin d'éviter que l'humidité de construction pénètre dans l'isolant.

En cas de toitures inversées, l'étanchéité de toiture assure le rôle du pare-vapeur.

5.2.3 Isolant thermique

La résistance à la compression du matériau isolant doit être à même de reprendre la charge permanente de la toiture verte.

Le tableau 5 de la NIT 229 « Toitures vertes » présente un aperçu des exigences minimales posées à l'égard de l'isolant de toiture en fonction de la végétation.

Pour le calcul de la résistance thermique de la toiture verte, il convient de se référer à la NBN B62-002 (2008).

L'isolation thermique doit faire l'objet d'un agrément technique avec certification (ATG) pour l'application en toiture et doit être conforme aux exigences minimales du tableau 5 de la NIT 229 « Toitures vertes ».

5.2.4 Pose de l'étanchéité de toiture

Il convient de poser l'étanchéité de toiture conformément à la NIT 215 du CSTC.

En cas de pose en indépendance avec lestage, conformément aux prescriptions de la NIT 215, dans les zones sans végétation, la pente de toiture s'établit au maximum à 5 % en cas de gravier et à 10 % en cas de dalles.

Les travaux seront interrompus par temps humide (pluie, neige, brouillard) et lorsque la température ambiante est inférieure à 0 °C. Ils pourront être repris une fois le support sec.

En cas d'utilisation de pare-vapeur ou de sous-couches auto-adhésives, la température ambiante doit être supérieure à 10 °C et ces membranes seront stockées au moins 12 heures avant la pose à une température ambiante de ≥ 10 °C. La nécessité ou non d'utiliser un vernis adhésif en cas d'utilisation de sous-couches auto-adhésives est présentée au 0.

La fiche de pose présente la composition de toiture autorisée en fonction du type de pose et de la nature du support et précise si l'A.R. du 19/12/1997 et ses révisions du 04/04/2003, du 01/03/2009, du 12/07/2012 et du 18/01/2017 sont d'application ou non.

Concernant les toitures vertes à végétation intensive, seule l'application multicouche, collée en adhérence totale sur l'isolant ou le support est autorisée.

Le recouvrement des lés s'établit à 80 mm minimum dans le sens longitudinal et à 100 mm minimum dans le sens transversal.

Le raccord est réalisé à la flamme ou à l'air chaud sur toute la largeur du recouvrement qui est en même temps compressé soigneusement.

Une quantité de bitume suffisante doit refluer du raccord pour obtenir une bonne soudure.

L'étanchéité ainsi posée assure la résistance à la pénétration des racines, à condition que celle-ci soit suffisamment protégée contre les dégâts mécaniques.

En vue de maîtriser les dégâts, un compartimentage de l'isolation est réalisé aux toitures chaudes à certains endroits donnés (surface max. de 250 m²) en prévoyant une liaison entre l'étanchéité de toiture et le pare-vapeur éventuel/le support.

Tableau 16– Supports éventuels pour les sous-couches auto-adhésives

	Support							
	Béton coulé	Béton cellulaire	Béton préfabriqué	Sable-ciment	Panneaux en bois, face supérieure poncée	PU à voile de verre revêtu d'un coating minéral	PU avec Alu (Kraff)	EPS nu
Utilisation d' IKOPRO PRIMAIRE BITUME SR (oui/non)	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non
Sous-couches auto-adhésives								
IKO BASE QUADRA SA	X	X	X	X	X	O	X	O
IKO BASE STICK	X	X	X	X	X	O	O	O
IKO BASE STICK SBS	X	X	X	X	X	O	O	X
IKO BASE STICK UNIVERSEL	X	X	X	X	X	O	O	O
X : autorisé O : non autorisé								
(a) :Recouvrir les joints pour empêcher l'écoulement de primaire et poser des bandes indépendantes sur tous les joints.								

5.2.5 Protection mécanique

La membrane d'étanchéité doit être suffisamment protégée, en fonction des sollicitations prévues (végétation intensive ou extensive), contre les endommagements, et ce tant lors de l'exécution des travaux de toiture qu'à des fins d'entretien de la toiture verte. Il est également important de protéger les relevés, surtout en cas de toitures vertes à végétation intensive. La NIT 229 renseigne des couches de protection qui pourront être utilisées.

5.2.6 Drainage et filtration

La couche drainante et le filtre doivent permettre d'assurer durablement l'évacuation de l'eau de pluie excédentaire. En cas de toitures inversées, il convient d'assurer la mise en œuvre du drainage et de la couche filtrante sous forme de couche perméable à la vapeur au-dessus de l'isolant XPS.

5.2.7 Substrat et végétation

Voir la NIT 229.

Dans ce contexte, il y a lieu de se référer également à la liste des plantes déconseillées, reprise dans la NIT 229.

5.3 Détails de toiture

Pour ce qui concerne les principes généraux concernant les joints de dilatation, les relevés, les rives de toiture et les chéneaux, il y a lieu de se référer aux NIT 244 et 229 du CSTC et aux spécifications du fabricant.

Concernant l'étanchéité à l'air et la sécurité incendie, la mise en œuvre des détails de toiture doit être de nature à prévenir les fuites d'air.

5.4 Stockage et préparation du chantier

Voir la NIT 215 du CSTC.

Stockage de sous-couches auto-adhésives :

- Ne pas gerber les palettes
- Stocker à l'intérieur, idéalement dans un local sombre ; éviter l'ensoleillement direct.
- Mettre les rouleaux en œuvre le plus rapidement possible après leur production
- Conservation en fonction des circonstances ; idéalement dans un local sombre de +10 °C à +20 °C jusqu'à 6 mois maximum.

5.5 Résistance à l'action du vent

La résistance à l'action du vent de l'étanchéité de toiture est déterminée à partir de l'action du vent à prévoir. Elle est calculée conformément au Feuillelet d'information de l'UBAtc n° 2012/2 : « L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4 » (UBAtc).

Les valeurs de calcul de résistance à l'action du vent de l'étanchéité à prendre en considération sont reprises au 0.

Tableau 17– Valeurs de calcul de résistance à l'action du vent (système d'étanchéité de toiture)

Application	Système	Valeur de calcul	
Pose en indépendance (LL, LLs)	Lestage/substrat conformément au Feuillet d'information de l'UBAtc n° 2012/2 : « L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4 » (UBAtc)		
Collage en adhérence totale	Soudage (TS, TSs)	3.000 Pa ⁽¹⁾	
	Sous-couche dans du bitume chaud, couche supérieure soudée (TBs)	3.000 Pa ⁽¹⁾	
Collage en adhérence partielle (2)	Soudage	Sur d'autres supports (PLs, PSs)	2.000 Pa ⁽¹⁾
		Sur panneau d'aggloméré + sous-couche d'IKO BASE QUADRA + couche supérieure soudée (PSs)	4.000 Pa ⁽³⁾
		Sur PU voile de verre bitumé (fix. méc.) + sous-couche d'IKO BASE QUADRA + couche supérieure soudée (PSs)	3.300 Pa ⁽⁴⁾
	Sous-couche dans du bitume chaud, couche supérieure soudée (PBs, PBBs)	2.000 Pa ⁽¹⁾	
Sous-couche auto-adhésive, couche de surface soudée	IKO SHIELD PRO ALU + isolant EPS nu (collage à froid au moyen de colle PU IKOpro – 350 g/m ²) + sous-couche IKO BASE STICK SBS auto-adhésive + couche supérieure soudée (TACs)	4.000 Pa ⁽³⁾	
	PU à parement ALU (fixation mécanique) + sous-couche auto-adhésive IKO BASE QUADRA SA + couche supérieure soudée (PACs)	4.000 Pa ⁽⁴⁾	
	PU à parement ALU (collage) + sous-couche auto-adhésive IKO BASE QUADRA SA + couche supérieure soudée (PACs)	3.300 Pa ⁽⁴⁾	
Fixation mécanique	Tôle d'acier pliée (≥ 0,75 mm) + sous-couche fixée mécaniquement + couche de surface collée en adhérence totale (soudage) (MVs)	450 N/fixation ⁽¹⁾⁽⁵⁾	

(1) : Cette valeur est basée sur l'expérience. Il est toujours possible de retenir une valeur plus élevée à partir d'essais de résistance à l'action du vent mais l'utilisation de cette valeur ne fait pas partie de l'ATG.
(2) : Il est à signaler que cette pose requiert le soin voulu lors de l'exécution.
(3) : Ces valeurs ont été écrêtées conformément aux directives du fabricant. Il est toujours possible de retenir une valeur plus élevée à partir d'essais de résistance à l'action du vent mais l'utilisation de cette valeur ne fait pas partie de l'ATG.
(4) : Ces valeurs résultent d'un essai à l'action du vent et prennent en compte un coefficient de sécurité d'1,5. (voir le § 6.2.4).
(5) : La fixation doit être conforme aux exigences suivantes :
– le diamètre minimal de la vis s'élève à 4,8 mm
– les vis comportent une pointe de forage adaptée
– la valeur d'arrachement statique de la vis est ≥ à 1350 N (sur tôle d'acier de 0,75 mm)
– l'épaisseur de la plaquette de répartition est ≥ 1 mm pour les plaquettes plates et ≥ 0,75 mm pour les plaquettes profilées
– résistance à la corrosion : résiste à 15 cycles EOTA

Les valeurs de calcul mentionnées sont comparables à l'effet d'une action du vent présentant une période de retour de 25 ans, telle qu'indiquée dans le Feuillet d'information 2012/02 de l'UBAtc « L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4 » (UBAtc).

En cas d'utilisation des valeurs de calcul mentionnées, il convient de respecter la fiche de pose.

Ces valeurs de calcul doivent être vérifiées par rapport aux valeurs de calcul pour l'isolant de toiture (voir l'ATG de l'isolant), la valeur de calcul la plus basse étant à prendre en considération.

Si la masse de la toiture verte est utilisée comme lestage (système en indépendance), il convient de prendre les aspects suivants en considération (NIT 229, § 4.6.1.) :

- Le substrat doit être résistant à l'érosion.
- Le calcul doit être effectué en prenant en compte la densité du substrat à l'état sec.
- Le cas échéant, il conviendra d'appliquer un lestage supplémentaire sous la forme d'une couche de gravier.
- En cas d'élimination du substrat, il convient de prévoir un autre lestage.

Si le poids du substrat ne suffit pas pour reprendre les effets du vent, on pourra :

- Appliquer un lestage supplémentaire sous la forme d'une couche de gravier
- Poser des dalles lourdes dans les zones d'angle et de rive
- Appliquer (localement) un substrat plus épais
- Ajouter des suppléments plus lourds au substrat dans les zones fragiles.

6 Performances

- Les caractéristiques de performance des membranes IKO ROOFGARDEN APP sont reprises au § 6.1 du 0.

La colonne UEAtc/UBAtc précise les critères d'acceptation minimums fixés par l'UEAtc/UBAtc. La colonne « fabricant » mentionne les critères d'acceptation que le fabricant s'impose.

Le respect de ces critères est vérifié lors des différents contrôles effectués et tombe sous la certification de produit.

- Les caractéristiques de performance du système sont reprises au § 6.2 (0).

La colonne UEAtc/UBAtc précise les critères d'acceptation minimums fixés par l'UEAtc/UBAtc.

À défaut de ces critères, le tableau mentionne les résultats d'essais en laboratoire. Ces valeurs ne sont pas déduites d'interprétations statistiques et ne sont pas garanties par le fabricant.

Tableau 18– IKO ROOFGARDEN APP

Propriétés	Méthode d'essai	Critères UEAtc 2001/UBAtc	Déclarations du fabricant		Essais d'évaluation (1)
			Type d'armature	Type 180A	
6.1 Performances de la membrane					
Épaisseur [mm] 4 5	NBN EN 1849-1	MDV (≥3,0/4,0) ⁽²⁾ ± 5 %			X X
			4,0 ⁽³⁾	5,0 ⁽³⁾	
Stabilité dimensionnelle [%] longitudinale	NBN EN 1107-1	≤ 0,5/0,3 ⁽²⁾	≤ 0,3		X
Étanchéité à l'eau	NBN EN 1928	Étanche à l'eau à 10 kPa	Étanche à l'eau à 10 kPa		X
Résistance à la traction [N/50 mm] longitudinale transversale	NBN EN 12311-1	MDV ± 20 % MDV ± 20 %	800	1.000	X
			600	900	X
Allongement à la rupture [%] longitudinal transversal	NBN EN 12311-1	MDV ± 15 %abs MDV ± 15 %abs	40	50	X
			50	55	X
Résistance à la déchirure au clou [N] longitudinale transversale	NBN EN 12310-1	≥ 50/150 ⁽²⁾ ≥ 50/150 ⁽²⁾	≥ 150		X X
			≥ 150		
Souplesse à basse température [°C] initiale Après 28 jours à 80 °C Après 6 mois à 70 °C	NBN EN 1109	≤ -5 -	≤ -15		X X
			≤ -5		
	(NBN EN 1296)	≤ 0 et Δ ≤ 15 °C		X	
Température d'écoulement [°C] initiale Après 6 mois à 70 °C	NBN EN 1110 (NBN EN 1296)	≥ 120 ≥ 110	≥ 130		X X
			≥ 110		
Adhérence de la protection minérale [%]	NBN EN 12039	Δ ≤ 30 %	15 ± 15 %abs		X
6.2 Performances du système					
6.2.1 Composition complète de la toiture					
Pénétration statique [Classe L] EPS 100 Béton	NBN EN 12730 Méthode A Méthode B	≥ L20 (toiture verte) ≥ L20 (toiture verte)	≥ L20		X X
			≥ L20		
Pénétration dynamique [mm] Aluminium EPS 150	NBN EN 12691 Méthode A Méthode B	≥ MLV ≥ MLV	≥ 1.000		X X
			≥ 1.000		
6.2.2 Joints de recouvrement					
Résistance au pelage [N/50 mm] initiale Après 28 jours à 80 °C	NBN EN 12316-1	≥ 40 ≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 40		X X
			≥ 25 et Δ ≤ 50 %		
Résistance au cisaillement [N/50 mm] initiale Après 28 jours à 80 °C	NBN EN 12317-1	≥ 500 ⁽⁴⁾ ≥ 500 ⁽⁴⁾	≥ 500 ⁽⁴⁾		X X
			≥ 500 ⁽⁴⁾		

0 (suite) – IKO ROOFGARDEN APP

Propriétés	Méthode d'essai	Critères UEAtc 2001/UBAtc	Déclarations du fabricant		Essais d'évaluation ⁽¹⁾
			Type d'armature	Type 180A	
6.2.3 Adhérence au support					
Résistance au pelage IKO SHIELD PRO ALU sur supports [N/50 mm] Béton initiale Après 28 jours à 80 °C	UEAtc § 4.3.3	≥ 25	≥ 25		X
		≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25 et Δ ≤ 50 %		X
		≥ 25	≥ 25		X
Bois initiale Après 28 jours à 80 °C	UEAtc § 4.3.3	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25 et Δ ≤ 50 %		X
		≥ 25	≥ 25		X
Acier initiale Après 28 jours à 80 °C	UEAtc § 4.3.3	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25 et Δ ≤ 50 %		X

- (1) : X = testé et conforme au critère du fabricant
 (2) : multicouche/monocouche
 (3) : mesuré sur la lisière pour les membranes à protection minérale
 (4) : ou rupture hors du joint

Propriétés	Méthode d'essai	Essais d'évaluation
6.2.4 Essais au vent (pour les valeurs de calcul, voir le 0, § 5.5)		
Panneau d'aggloméré, sous-couche IKO BASE QUADRA , couche supérieure soudée	UEAtc § 4.3.2	résultat d'essai = 8.000 Pa, rupture à 8.500 Pa (délaminage du panneau d'aggloméré)
Tôle d'acier, PU voile de verre bitumé (fixation mécanique), sous-couche IKO BASE QUADRA , couche supérieure soudée		résultat d'essai = 5.000 Pa, rupture à 5.500 Pa (rupture du PU)
Tôle d'acier, PU à parement ALU 80 mm (fixation méc.), sous-couche auto-adhésive IKO BASE QUADRA SA + couche supérieure soudée		résultat d'essai = 6.000 Pa, rupture à 6.500 Pa (délaminage PU et parement ALU + délaminage dans la sous-couche auto-adhésive)
Tôle d'acier, PU à parement ALU 60 mm (collage), sous-couche auto-adhésive IKO BASE QUADRA SA + couche supérieure soudée		résultat d'essai = 5.000 Pa, rupture à 5.500 Pa (délaminage du PU)
Tôle d'acier, IKO SHIELD PRO ALU, EPS nu 100 mm collé à froid au moyen de colle PU IKOpro (350 g/m²), couche inférieure auto-adhésive IKO BASE STICK SBS , couche supérieure soudée		résultat d'essai = 6.500 Pa, rupture à 7.000 Pa (décohésion IKO SHIELD PRO ALU avec l'EPS)
6.2.5 Résistance aux racines		
IKO ROOFGARDEN APP	NBN EN 13948	Pas de pénétration de racines

6.2.6 Résistance chimique

Le lé résiste à la plupart des produits, mais pas à certaines substances telles que l'essence, le benzène, le pétrole, les solvants organiques, les graisses, huiles, goudrons, détergents et les produits d'oxydation concentrés à haute température. En cas de doute, il y a lieu de demander l'avis du fabricant ou de son représentant.

7 Directives d'utilisation

7.1 Accessibilité

Seules les étanchéités comportant un dallage ou un revêtement équivalent sont accessibles. L'accès aux autres revêtements n'est permis que pour l'entretien.

7.2 Entretien

L'entretien de l'étanchéité de toiture et de sa protection sera effectué annuellement avant et après l'hiver. Il porte sur les points tels que mentionnés dans la NBN B46-001 ou dans la NIT 215.

7.3 Réparation

Les réparations de l'étanchéité de toiture ou de sa protection seront réalisées au moyen des mêmes matériaux que ceux qui ont été utilisés. Les réparations seront effectuées avec soin et conformément aux prescriptions du fabricant.

8 Conditions

- A. Le présent Agrément Technique se rapporte exclusivement au système mentionné dans l'en-tête de cet Agrément Technique.
- B. Seuls le Titulaire d'Agrément et, le cas échéant, le Distributeur, peuvent revendiquer l'application de l'Agrément Technique.
- C. Le Titulaire d'Agrément et, le cas échéant, le Distributeur ne peuvent faire aucun usage du nom de l'UBA^{tc}, de son logo, de la marque ATG, de l'Agrément Technique ou du numéro d'agrément pour revendiquer des évaluations de produit non conformes à l'Agrément Technique ni pour un produit, kit ou système ainsi que ses propriétés ou caractéristiques ne faisant pas l'objet de l'Agrément Technique.
- D. Les informations qui sont mises à disposition, de quelque manière que ce soit, par le Titulaire d'Agrément, le Distributeur ou un entrepreneur agréé ou par leurs représentants, des utilisateurs (potentiels) du système, traité dans l'Agrément Technique (par ex. des maîtres d'ouvrage, entrepreneurs, architectes, prescripteurs, concepteurs, etc.) ne peuvent pas être incomplètes ou en contradiction avec le contenu de l'Agrément Technique ni avec les informations auxquelles il est fait référence dans l'Agrément Technique.
- E. Le Titulaire d'Agrément est toujours tenu de notifier à temps et préalablement à l'UBA^{tc}, à l'Opérateur d'Agrément et à l'Opérateur de Certification toutes éventuelles adaptations des matières premières et produits, des directives de mise en œuvre et/ou du processus de production et de mise en œuvre et/ou de l'équipement. En fonction des informations communiquées, l'UBA^{tc}, l'Opérateur d'Agrément et l'Opérateur de Certification évalueront la nécessité d'adapter ou non l'Agrément Technique.
- F. L'Agrément Technique a été élaboré sur la base des connaissances et informations techniques et scientifiques disponibles, assorties des informations mises à disposition par le demandeur et complétées par un examen d'agrément prenant en compte le caractère spécifique du système. Néanmoins, les utilisateurs demeurent responsables de la sélection du système, tel que décrit dans l'Agrément Technique, pour l'application spécifique visée par l'utilisateur.
- G. Les droits de propriété intellectuelle concernant l'Agrément Technique, parmi lesquels les droits d'auteur, appartiennent exclusivement à l'UBA^{tc}.
- H. Les références à l'Agrément Technique devront être assorties de l'indice ATG (ATG 3097) et du délai de validité.
- I. L'UBA^{tc}, l'Opérateur d'Agrément et l'Opérateur de Certification ne peuvent pas être tenus responsables d'un(e) quelconque dommage ou conséquence défavorable causés à des tiers (e.a. à l'utilisateur) résultant du non-respect, dans le chef du Titulaire d'Agrément ou du Distributeur, des dispositions de l'article 8.

Fiche de pose IKO ROOFGARDEN APP

La fiche de pose ci-dessous présente une explication complémentaire au 0, au 0 et au 0 et mentionne les types de membranes et leur technique de pose en fonction du support, conformément aux exigences incendie telles que prévues dans l'A.R. du 19/12/1997, y compris la modification prévue par les A.R. du 04/04/2003, du 01/03/2009, du 12/07/2012 et du 18/01/2017. Les codes ont été repris de la NIT 215.

Si cet aspect est pertinent, l'ANNEXE A détaille les systèmes de toiture conformes aux exigences incendie, telles que reprises dans les A.R. susmentionnés.

Dénominations des produits :

◆ : IKO ROOFGARDEN APP

Symboles utilisés :

○ : Application non prévue dans le cadre de cet ATG.

⌈ ⌋ : Nécessite une étude supplémentaire

Possibilités de pose : voir le 0 + prescriptions de la NIT 215 du CSTC.

Tableau 19 – Fiche de pose IKO ROOFGARDEN APP

Mode de pose	A.R.	Toitures	Sous-couches	Support												
				PU	PF	EPS nu	EPS parementé	CG	MW, EPB	Étanchéité bitumineuse existante	Béton ou béton de pente légère	Béton cellulaire Dalles de béton	Plaques de fibro-ciment, panneaux de particules Multiplex	Plaques de fibres de bois aggl. au ciment	Plancher en bois	
				(a)	(a)		(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(e)(f)	(f)			
Pose en indépendance																
Monocouche (LL)	applicable	Sans lestage	(Couche de désolidarisation)	Non autorisée												
		Avec lestage		◆	◆	◆	◆	○	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	
		Avec végétation extensive		◆	◆	◆	◆	○	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
		Avec végétation intensive		Non autorisée												
	non applicable	Sans lestage		Non autorisée												
		Avec lestage		◆	◆	◆	◆	○	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
		Avec végétation extensive		◆	◆	◆	◆	○	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
		Avec végétation intensive		Non autorisée												
Couche de finition soudée - multicouche (LLs)	applicable	Sans lestage	(Couche de désolidarisation) + V3 ⁽¹⁾	Non autorisée												
		Avec lestage		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
		Avec végétation extensive		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
		Avec végétation intensive		Non autorisée												
	non applicable	Sans lestage		Non autorisée												
		Avec lestage		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
		Avec végétation extensive		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
		Avec végétation intensive		Non autorisée												

0 (suite 1) – Fiche de pose IKO ROOFGARDEN APP

Mode de pose	A.R.	Toitures	Sous-couches	Support											
				PU	PF	EPS nu	EPS parementé	CG	MW, EPB	Étanchéité bitumineuse existante	Béton ou béton de pente légère	Béton cellulaire Dalles de béton	Plaques de fibro-ciment, panneaux de particules Multiflex	Plaques de fibres de bois aggl. au ciment	Plancher en bois
				(a)	(a)		(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(e)(f)	(f)		

Collage en adhérence totale

Couche de finition soudée - monocouche (TS)	applicable	Sans lestage	(vernis bit.)	o	o	o	o	o	◆	◆	◆	◆	◆	o	o
		Avec lestage		o	o	o	o	o	◆	◆	◆	◆	◆	o	o
		Avec végétation extensive		o	o	o	o	o	◆	◆	◆	◆	◆	o	o
		Avec végétation intensive		Non autorisée											
	non applicable	Sans lestage		o	o	o	o	o	◆	◆	◆	◆	◆	o	o
		Avec lestage		o	o	o	o	o	◆	◆	◆	◆	◆	o	o
		Avec végétation extensive		o	o	o	o	o	◆	◆	◆	◆	◆	o	o
		Avec végétation intensive		Non autorisée											
Couche de finition soudée - multicouche (TSs)	applicable	Sans lestage	(vernis bit.)+ V3 ⁽¹⁾	o	o	o	o	◆	◆	◆	◆	◆	◆	o	o
		Avec lestage		o	o	o	o	◆	◆	◆	◆	◆	◆	o	o
		Avec végétation extensive		o	o	o	o	◆	◆	◆	◆	◆	◆	o	o
		Avec végétation intensive		o	o	o	o	◆	◆	◆	◆	◆	◆	o	o
	non applicable	Sans lestage		o	o	o	o	◆	◆	◆	◆	◆	◆	o	o
		Avec lestage		o	o	o	o	◆	◆	◆	◆	◆	◆	o	o
		Avec végétation extensive		o	o	o	o	◆	◆	◆	◆	◆	◆	o	o
		Avec végétation intensive		o	o	o	o	◆	◆	◆	◆	◆	◆	o	o
Couche de finition soudée - multicouche (TBs)	applicable	Sans lestage	(vernis bit.) + bitume + V3 ⁽¹⁾	o	o	o	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	o
		Avec lestage		o	o	o	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	o
		Avec végétation extensive		o	o	o	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	o
		Avec végétation intensive		o	o	o	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	o
	non applicable	Sans lestage		o	o	o	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	o
		Avec lestage		o	o	o	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	o
		Avec végétation extensive		o	o	o	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	o
		Avec végétation intensive		o	o	o	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	o

0 (suite 2) – Fiche de pose IKO ROOFGARDEN APP

Mode de pose	A.R.	Toitures	Sous-couches	Support											
				PU	PF	EPS nu	EPS parementé	CG	MW, EPB	Étanchéité bitumineuse existante	Béton ou béton de pente légère	Béton cellulaire Dalles de béton	Plaques de fibro-ciment, panneaux de particules Multiplex	Plaques de fibres de bois aggl. au ciment	Plancher en bois
				(a)	(a)		(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(e)(f)	(f)		

Collage en adhérence partielle

Couche de finition soudée - monocouche (PLs)	applicable	Sans lestage	(vernis bit.) + VP 40/15 ⁽²⁾	◆	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec lestage		◆	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec végétation extensive		◆	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec végétation intensive		Non autorisée											
	non applicable	Sans lestage		◆	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec lestage		◆	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec végétation extensive		◆	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec végétation intensive		Non autorisée											
Couche de finition soudée - multicouche (PSSs)	applicable	Sans lestage	(vernis bit.) + IKO BASE QUADRA	◆	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec lestage		◆	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec végétation extensive		◆	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec végétation intensive		Non autorisée											
	non applicable	Sans lestage		◆	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec lestage		◆	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec végétation extensive		◆	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec végétation intensive		Non autorisée											
Couche de finition soudée - monocouche (PBS)	applicable	Sans lestage	(vernis bit.)+ bit + VP 45/30	◆	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec lestage		◆	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec végétation extensive		◆	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec végétation intensive		Non autorisée											
	non applicable	Sans lestage		◆	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec lestage		◆	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec végétation extensive		◆	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec végétation intensive		Non autorisée											
Couche de finition soudée - multicouche (PBBs)	applicable	Sans lestage	(vernis bit.) + bit + VP 45/30 + V3 ⁽¹⁾	◆	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec lestage		◆	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec végétation extensive		◆	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec végétation intensive		Non autorisée											
	non applicable	Sans lestage		◆	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec lestage		◆	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec végétation extensive		◆	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec végétation intensive		Non autorisée											

0 (suite 3) – Fiche de pose IKO ROOFGARDEN APP

Mode de pose	A.R.	Toitures	Sous-couches	Support											
				PU	PF	EPS nu	EPS parementé	CG	MW, EPB	Étanchéité bitumineuse existante	Béton ou béton de pente légère	Béton cellulaire Dalles de béton	Plaques de fibrociment, panneaux de particules Multiplex	Plaques de fibres de bois aggl. au ciment	Plancher en bois
				(a)	(a)		(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(e)(f)	(f)		

Systèmes auto-adhésifs (voir le Tableau 16 pour l'utilisation ou non d'un vernis adhésif bitumineux)

Couche de finition soudée - auto-adhésif collé en adhérence totale multicouche (TACs)	applicable	Sans lestage	(verniss bit.) + IKO BASE STICK SBS (*)	○	○	○	○	○	○	○	◆	◆	◆	○	○		
		Avec lestage		○	○	◆	○	○	○	○	○	◆	◆	◆	○	○	
		Avec végétation extensive		○	○	◆	○	○	○	○	○	◆	◆	◆	○	○	
		Avec végétation intensive		○	○	◆	○	○	○	○	○	◆	◆	◆	○	○	
	non applicable	Sans lestage		○	○	○	○	○	○	○	○	◆	◆	◆	○	○	
		Avec lestage		○	○	◆	○	○	○	○	○	◆	◆	◆	○	○	
		Avec végétation extensive		○	○	◆	○	○	○	○	○	◆	◆	◆	○	○	
		Avec végétation intensive		○	○	◆	○	○	○	○	○	◆	◆	◆	○	○	
Couche de finition soudée multicouche auto-adhésif collé en adhérence partielle (PACs)	applicable	Sans lestage	(verniss bit.) + IKO BASE QUADRA SA	◆(g)	○	○	○	○	○	○	○	◆	◆	◆	○	○	
		Avec lestage		◆(g)	○	○	○	○	○	○	○	◆	◆	◆	○	○	
		Avec végétation extensive		◆(g)	○	○	○	○	○	○	○	◆	◆	◆	○	○	
		Avec végétation intensive		Non autorisée													
	non applicable	Sans lestage		◆(g)	○	○	○	○	○	○	○	○	◆	◆	◆	○	○
		Avec lestage		◆(g)	○	○	○	○	○	○	○	○	◆	◆	◆	○	○
		Avec végétation extensive		◆(g)	○	○	○	○	○	○	○	○	◆	◆	◆	○	○
		Avec végétation intensive		Non autorisée													

0 (suite 4) – Fiche de pose IKO ROOFGARDEN APP

Mode de pose	AR	Toitures	Sous-couches	Support											
				Tôle profilée en acier +							Béton ou béton de pente légère	Béton cellulaire Dalles de béton	Plaques de fibro-ciment, panneaux de particules Multiplex	Plaques de fibres de bois aggl. au ciment	Plancher en bois
				PU	PF	EPS nu	EPS parementé	CG	MW, EPB	Étanchéité bitumineuse existante					
(a)			(a)		(c)	(d)	(e)(h)	(e)(f)(h)	(f)(g)(i)	(h)					

Fixation mécanique de la sous-couche, couche de surface soudée en adhérence totale (j)

Couche de finition soudée - monocouche (MVs)	applicable	Sans lestage	P3 vissée ⁽³⁾	◆	○	○	◆	○	◆	◆	[◆]	[◆]	[◆]	○	[◆]		
		Avec lestage		◆	○	◆	◆	○	◆	◆	[◆]	[◆]	[◆]	○	[◆]		
		Avec végétation extensive		◆	○	◆	◆	○	◆	◆	[◆]	[◆]	[◆]	○	[◆]		
		Avec végétation intensive		Non autorisée													
	non applicable	Sans lestage		◆	○	◆	◆	○	◆	◆	[◆]	[◆]	[◆]	○	[◆]		
		Avec lestage		◆	○	◆	◆	○	◆	◆	[◆]	[◆]	[◆]	○	[◆]		
		Avec végétation extensive		◆	○	◆	◆	○	◆	◆	[◆]	[◆]	[◆]	○	[◆]		
		Avec végétation intensive		Non autorisée													
Couche de finition soudée - monocouche (MNs)	applicable	Sans lestage	P3 clouée ⁽³⁾	○	○	○	○	○	○	○	[◆]	[◆]	[◆]	○	[◆]		
		Avec lestage		○	○	○	○	○	○	○	[◆]	[◆]	[◆]	○	[◆]		
		Avec végétation extensive		○	○	○	○	○	○	○	[◆]	[◆]	[◆]	○	[◆]		
		Avec végétation intensive		Non autorisée													
	non applicable	Sans lestage		○	○	○	○	○	○	○	○	○	[◆]	[◆]	[◆]	○	[◆]
		Avec lestage		○	○	○	○	○	○	○	○	○	[◆]	[◆]	[◆]	○	[◆]
		Avec végétation extensive		○	○	○	○	○	○	○	○	○	[◆]	[◆]	[◆]	○	[◆]
		Avec végétation intensive		Non autorisée													

Mode de pose	AR	Toitures	Sous-couches	Support									
				Tôle profilée en acier +					Béton ou béton de pente légère	Béton cellulaire Dalles de béton	Plaques de fibro-ciment, panneaux de particules Multiplex	Plaques de fibres de bois aggl. au ciment	Plancher en bois
				PU	PF	EPS nu	EPS parementé	CG					
(1)	Les sous-couches V3 peuvent être remplacées par des sous-couches agréées BENOR V4, P3, V3-PB, V4-PB, P3-PB, P4, P4-PB, V3-APP, V4-APP, P3-APP, P4-APP, V3-SBS, V4-SBS, P3-SBS ou P4-SBS												
(2)	La sous-couche VP 40/15 peut être remplacée par des sous-couches de diffusion de vapeur agréées BENOR.												
(3)	Ces sous-couches peuvent être remplacées par des sous-couches agréées BENOR P3, P4, EP2, P3-PB, P4-PB, EP2-PB, P3-APP, P4-APP, EP2-APP, P3-SBS, P4-SBS ou EP2-SBS												
(*)	EPS nu collé à froid au moyen de colle PU IKOPRO (350 g/m ²) sur un pare-vapeur IKO SHIELD PRO ALU												
(a)	PU/PF/EPS : L'isolant est toujours revêtu d'un parement adapté												
(b)	CG : Les panneaux de verre cellulaire doivent comporter une membrane V3 ou V50/116, posée dans un glacis de bitume.												
(c)	MW / EPB : L'isolant est soudable en fonction du revêtement.												
(d)	Membrane bitumineuse existante : il convient d'examiner la compatibilité.												
(e)	Béton (cellulaire) : Le béton doit être sec et comporter le cas échéant un vernis adhésif bitumineux. Pose en adhérence totale uniquement en cas de toiture avec lestage lourd ou sur béton sec, afin de prévenir le cloquage.												
(f)	Béton cellulaire/bois : Appliquer des bandes indépendantes sur les joints d'about, sauf en cas de pose en indépendance.												
(g)	PU à parement aluminium												
(h)	Il convient d'utiliser des fixations mécaniques adaptées et appropriées. Ces fixations mécaniques ne font pas partie de cet ATG.												
(i)	Plaques de fibro-ciment : la sous-couche ne peut pas être clouée.												
(j)	Le nombre de fixations mécaniques à appliquer doit découler d'une étude du vent tenant compte de la valeur de retrait des fixations mécaniques.												



L'UBA_{tc} asbl est un Organisme d'Agrément membre de l'Union européenne pour l'Agrément Technique dans la construction (UEA_{tc}, voir www.ueatc.eu) notifié par le SPF Économie dans le cadre du règlement (UE) n° 305/2011 et membre de l'Organisation européenne pour l'Agrément Technique (EOTA, voir www.eota.eu). Les opérateurs de certification désignés par l'UBA_{tc} asbl fonctionnent conformément à un système susceptible d'être accrédité par BELAC (www.belac.be).



L'Agrément Technique a été publié par l'UBA_{tc}, sous la responsabilité de l'Opérateur d'Agrément BCCA, et sur la base de l'avis favorable du Groupe Spécialisé « TOITURES », accordé le 12 décembre 2017.

Par ailleurs, l'Opérateur de Certification, BCCA, a confirmé que la production satisfait aux conditions de certification et qu'une convention de certification a été conclue avec le Titulaire d'Agrément.

Date de cette édition : 17 janvier 2018.

Pour l'UBA_{tc}, garant de la validité du processus d'agrément

Peter Wouters, directeur

Pour l'Opérateur d'Agrément et de Certification

Benny De Blaere, directeur général

L'Agrément Technique reste valable, à condition que le produit, sa fabrication et tous les processus pertinents à cet égard :

- soient maintenus, de sorte à atteindre au minimum les résultats d'examen tels que définis dans cet Agrément Technique ;
- soient soumis au contrôle continu de l'Opérateur de Certification et que celui-ci confirme que la certification reste valable.

Si ces conditions ne sont plus respectées, l'Agrément Technique sera suspendu ou retiré et le texte d'agrément supprimé du site Internet de l'UBA_{tc}. Les Agréments Techniques sont actualisés régulièrement. Il est recommandé de toujours utiliser la version publiée sur le site Internet de l'UBA_{tc} (www.ubatc.be).

La version la plus récente de l'Agrément Technique peut être consultée grâce au code QR repris ci-contre.



ANNEXE A¹

Résistance à un incendie extérieur applicable dans le présent ATG

Index 0 : 17 janvier 2018 ²

Conformément à l'A.R. du 19/12/1997, à l'A.R. du 01/03/2009, à l'A.R. du 12/07/2012 et à l'A.R. du 18/01/2017, les bâtiments sont subdivisés en deux groupes :

1. Bâtiments pour lesquels les A.R. ne sont pas d'application :
 - Bâtiments à 2 niveaux de construction max. et présentant une surface totale inférieure ou égale à 100 m² ;
 - maisons unifamiliales.
2. Bâtiments pour lesquels les A.R. sont d'application :
 - 2.1. En cas de toitures sans couche de végétation : pour ces bâtiments, les systèmes d'étanchéité de toiture doivent satisfaire à la classification B_{ROOF}(t1) sur la base de la résistance à un incendie extérieur, conformément au document TS 1187-1.

Le 0 présente un aperçu, dans le cadre de cet agrément technique, des essais disponibles de « résistance à un incendie extérieur », réalisés conformément au document TS 1187-1⁽³⁾.

Le 0 présente un aperçu du domaine d'application, comme décrit dans les fiches de pose, dans le cas d'une toiture sans végétation, en fonction de la membrane, de la technique de pose et du support et selon la résistance à un incendie extérieur.
 - 2.2. En cas de toitures avec couche de végétation : conformément à l'annexe 5, § 8.4 – « Toitures vertes » de l'A.R. du 18/01/2017 modifiant l'A.R. du 07/07/1994, les systèmes de toiture verte sont conformes aux prescriptions de l'A.R. à condition que :
 - La couche de substrat présente une épaisseur minimale de 3 cm
 - Si la couche de substrat présente une épaisseur inférieure ou égale à 10 cm, le substrat contient au maximum 20 % de substances organiques (en pourcentage de masse).
Si la couche de substrat ne répond pas aux exigences mentionnées dans les deux premiers paragraphes, cette couche de substrat peut tout de même être appliquée si elle relève de la classification B_{ROOF}(t1) sur la base d'un test réalisé conformément à la NBN ENV 1187-1 à un angle de 15 °, à sec et sans végétation.
 - 2.3. En cas de toitures avec lestage : conformément à la décision de la Commission européenne du 06/09/2000 en ce qui concerne la performance des couvertures de toiture exposées à un incendie extérieur, les toitures inversées ou les toitures à couche de protection lourde (par ex. lestage, dalles, ...) sont supposées répondre aux exigences de l'AR en matière de comportement au feu.

Note 1 : On entend par « lestage » du « gravier répandu en vrac d'une épaisseur d'au moins 50 mm ou d'une masse ≥ 80 kg/m² (granulométrie maximale de l'agrégat : 32 mm, minimale : 4 mm) ».

Note 2 : On entend par « dalles » des « Carreaux minéraux d'une épaisseur minimale de 40 mm ».

¹ Cette annexe fait partie intégrante de l'agrément technique.

² L'index de la dernière version de l'Annexe A peut être vérifié sur le site Internet de l'UBAtc asbl, www.ubatc.be.

³ Les essais sont présentés à titre d'information. Ils sont utilisés afin de définir le domaine d'application de la résistance au feu des systèmes d'étanchéité de toiture sous ATG. Ces essais ne correspondent pas nécessairement aux applications autorisées dans le cadre de cet ATG. Voir à ce propos les fiches de pose en référence.

ANNEXE A

Tableau 1 – Aperçu des complexes de toiture testés conformément au document TS 1187-1

	Support	Pare-vapeur	Isolant				Sous-couche / Couche de désolidarisation	Mode de fixation de la couche supérieure	Pente	Finition de surface couche supérieure	Rapport d'essai
			Type	Épaisseur	Finition	Mode de fixation					
IKO ROOFGARDEN APP											
01	Bois	-	PU	60 mm	bituminée	Fixation mécanique	-	Pose monocouche soudée (Ts)	15 ° (27 %)	Protection minérale	UGent N°8296A
IKO ROOFGARDEN APP											
02	Bois	-	PU	60 mm	bituminée	Fixation mécanique	P4	Pose multicouche soudée (TSs)	15 ° (27 %)	Talc	UGent N°8335D
IKO ROOFGARDEN APP											
03	Acier	-	EPS	100 mm	bituminée	Fixation mécanique	-	Pose monocouche soudée (Ts)	15 ° (27 %)	Protection minérale	UGent N°8633A
IKO ROOFGARDEN APP											
04	Acier	-	EPS	100 mm	bituminée	Fixation mécanique	P4	Pose multicouche soudée (TSs)	15 ° (27 %)	Talc	UGent N°8296D

Note: Les essais sont présentés à titre d'information. Ils sont utilisés afin de définir le domaine d'application de la résistance au feu des systèmes d'étanchéité de toiture sous ATG. Ces essais ne correspondent pas nécessairement aux applications autorisées dans le cadre de cet ATG. Voir à ce propos les fiches de pose en référence.

ANNEXE A

Tableau 2 – Domaine d'application conformément au Feuillelet d'information « Comportement au feu des toitures plates – L'approche ATG (98/1) »

IKO ROOFGARDEN APP											
Application		Pose en adhérence totale par soudage			Pose par soudage en adhérence totale dans du bitume chaud						
		TS monocouche	TSs multicouche		TBs multicouche						
Épaisseur		4,0 mm / 5,0 mm		4,0 mm / 5,0 mm		4,0 mm / 5,0 mm					
Pente		≤ 20 ° (36 %)		≤ 20 ° (36 %)		≤ 20 ° (36 %)					
Composants	Propriétés										
Membrane	Couleur		Non pertinente		Non pertinente		Non pertinente				
	Finition	Partie supérieure	A= Protection minérale, T= sable/talc		A= Protection minérale, T= sable/talc		A= Protection minérale, T= sable/talc				
		Partie inférieure	Feuille de PE		Feuille de PE		Feuille de PE				
	Armature		Type 180A, Type 250A		Type 180A, Type 250A		Type 180A, Type 250A				
	Fixation		Soudage		Soudage		Soudage				
Colle membrane	Type		Non applicable								
	Consommation										
Sous-couches	Type		Non applicable		Toutes les sous-couches BENOR et toutes les sous-couches reprises dans l'ATG		Toutes les sous-couches BENOR et toutes les sous-couches reprises dans l'ATG				
	Réaction au feu				Euroclasse A1 à F ou non examinée		Euroclasse A1 à F ou non examinée				
	Épaisseur				Toutes les épaisseurs		Toutes les épaisseurs				
	Mode de fixation				Soudée		Au bitume chaud				
Isolant	Type		sans	MW, EPB		sans	CG, MW, EPB		EPS parementé, GC, MW, EPB		
	Réaction au feu			Euroclasse A1 à F ou non examinée			Euroclasse A1 à F ou non examinée				
	Épaisseur			Toutes les épaisseurs			Toutes les épaisseurs				
	Finition	Partie supérieure		tous			tous				
		Partie inférieure		tous			tous				
	Mode de fixation			Tous les modes de fixation possibles			Tous les modes de fixation possibles				
Colle isolant	Type/ consommation		En présence de cet élément, tous les types repris dans l'ATG de l'isolant								
Pare-vapeur	Type		sans	Tous types (conformément à la NBN EN 13970 et à la NBN EN 13984)		sans	Tous types (conformément à la NBN EN 13970 et à la NBN EN 13984)		sans	Tous types (conformément à la NBN EN 13970 et à la NBN EN 13984)	
	Réaction au feu			Euroclasse A1 à F ou non examinée			Euroclasse A1 à F ou non examinée			Euroclasse A1 à F ou non examinée	
	Épaisseur			Toutes les épaisseurs			Toutes les épaisseurs			Toutes les épaisseurs	
	Mode de fixation			Tous les modes de fixation possibles			Tous les modes de fixation possibles			Tous les modes de fixation possibles	
Support	Avec/sans isolant		Conformément à la fiche de pose								

ANNEXE A

0 (suite 1) : Domaine d'application conformément au Feuillelet d'information « Comportement au feu des toitures plates – L'approche ATG (98/1) »

IKO ROOFGARDEN APP								
Application		Pose partiellement soudée						
		PLs monocouche			PSs multicouche			
Épaisseur		4,0 mm / 5,0 mm						
Pente		≤ 20 ° (36 %)						
Composants	Propriétés							
Membrane	Couleur		Non pertinente					
	Finition	Partie supérieure	A= Protection minérale, T= sable/talc					
		Partie inférieure	Feuille de PE					
	Armature		Type 180A, Type 250A					
	Fixation		Soudée					
Colle membrane	Type		Non applicable					
	Consommation							
Sous-couches	Type		VP 40/15		IKO BASE QUADRA			
	Réaction au feu		Euroclasse A1 à F ou non examinée		Euroclasse A1 à F ou non examinée			
	Épaisseur		Toutes les épaisseurs		Toutes les épaisseurs			
	Mode de fixation		En indépendance		Soudée			
Isolant	Type		sans	PU, EPS		sans	PU, EPS	
	Réaction au feu			Euroclasse A1 à F ou non examinée			Euroclasse A1 à F ou non examinée	
	Épaisseur			Toutes les épaisseurs			Toutes les épaisseurs	
	Finition	Partie supérieure		tous			tous	
		Partie inférieure		tous			tous	
	Mode de fixation			Tous les modes de fixation possibles			Tous les modes de fixation possibles	
Colle isolant	Type/ consommation		En présence de cet élément, tous les types repris dans l'ATG de l'isolant					
Pare-vapeur	Type		sans	sans	Tous types (conformément à la NBN EN 13970 et à la NBN EN 13984)		Tous types (conformément à la NBN EN 13970 et à la NBN EN 13984)	
	Réaction au feu				Euroclasse A1 à F ou non examinée		Euroclasse A1 à F ou non examinée	
	Épaisseur				Toutes les épaisseurs		Toutes les épaisseurs	
	Mode de fixation				Tous les modes de fixation possibles		Tous les modes de fixation possibles	
Support	Avec/sans isolant		Conformément à la fiche de pose					

ANNEXE A

0 (suite 2) : Domaine d'application conformément au Feuillelet d'information « Comportement au feu des toitures plates – L'approche ATG (98/1) »

IKO ROOFGARDEN APP										
Application		Pose par soudage en adhérence partielle dans du bitume chaud								
		PBs monocouche			PBBs multicouche					
Épaisseur		4,0 mm et 5,0 mm								
Pente		≤ 20 ° (36 %)								
Composants	Propriétés									
Membrane	Couleur		Non pertinente							
	Finition	Partie supérieure	A= Protection minérale, T= sable/talc							
		Partie inférieure	Feuille de PE							
	Armature		Type 180A, Type 250A							
	Fixation		Soudée							
Colle membrane	Type		Non applicable							
	Consommation									
Sous-couches	Type		VP 45/30		VP 45/30 + toutes les sous-couches BENOR pertinentes					
	Réaction au feu		Euroclasse A1 à F ou non examinée		Euroclasse A1 à F ou non examinée					
	Épaisseur		Toutes les épaisseurs		Toutes les épaisseurs					
	Mode de fixation		Au bitume chaud		Au bitume chaud					
Isolant	Type		sans	PU, EPS		sans	PU, EPS			
	Réaction au feu			Euroclasse A1 à F ou non examinée			Euroclasse A1 à F ou non examinée			
	Épaisseur			Toutes les épaisseurs			Toutes les épaisseurs			
	Finition	Partie supérieure		tous			tous			
		Partie inférieure		tous			tous			
Mode de fixation		Tous les modes de fixation possibles		Tous les modes de fixation possibles						
Colle isolant	Type/ consommation		En présence de cet élément, tous les types repris dans l'ATG de l'isolant							
Pare-vapeur	Type		sans	sans	Tous types (conformément à la NBN EN 13970 et à la NBN EN 13984)		sans	sans	Tous types (conformément à la NBN EN 13970 et à la NBN EN 13984)	
	Réaction au feu				Euroclasse A1 à F ou non examinée				Euroclasse A1 à F ou non examinée	
	Épaisseur				Toutes les épaisseurs				Toutes les épaisseurs	
	Mode de fixation				Tous les modes de fixation possibles				Tous les modes de fixation possibles	
Support	Avec/sans isolant		Conformément à la fiche de pose							

ANNEXE A

0 (suite 3) : Domaine d'application conformément au Feuillelet d'information « Comportement au feu des toitures plates – L'approche ATG (98/1) »

IKO ROOFGARDEN APP						
Application		Systèmes auto-adhésifs				
		TACs multicouche		PACs multicouche		
Épaisseur		4,0 mm / 5,0 mm				
Pente		≤ 20 ° (36 %)				
Composants	Propriétés					
Membrane	Couleur		Non pertinente			
	Finition	Partie supérieure	A= Protection minérale, T= sable/talc			
		Partie inférieure	Feuille de PE			
	Armature		Type 180A, Type 250A			
	Fixation		Soudée			
Colle membrane	Type		Non applicable			
	Consommation					
Sous-couches	Type		IKO BASE STICK SBS	IKO BASE QUADRA SA		
	Réaction au feu		Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à F ou non examinée		
	Épaisseur		2,8 mm	2,5 mm		
	Mode de fixation		Auto-adhésive	Auto-adhésive		
Isolant	Type		sans	sans	PU	
	Réaction au feu				Euroclasse A1 à F ou non examinée	
	Épaisseur				Toutes les épaisseurs	
	Finition	Partie supérieure			parement d'aluminium	
		Partie inférieure			tous	
Mode de fixation		Tous les modes de fixation possibles				
Colle isolant	Type/ consommation		En présence de cet élément, tous les types repris dans l'ATG de l'isolant			
Pare-vapeur	Type		sans	sans	sans	
	Réaction au feu					Tous types (conformément à la NBN EN 13970 et à la NBN EN 13984)
	Épaisseur					Euroclasse A1 à F ou non examinée
	Mode de fixation					Toutes les épaisseurs
Support	Avec/sans isolant		Conformément à la fiche de pose			

ANNEXE A

0 (suite 4) : Domaine d'application conformément au Feuillelet d'information « Comportement au feu des toitures plates – L'approche ATG (98/1) »

IKO ROOFGARDEN APP			
Application		Sous-couche fixée mécaniquement, couche supérieure soudée en adhérence totale	
		MVs multicouche	MNs multicouche
Épaisseur		4,0 mm et 5,0 mm	
Pente		≤ 20 ° (36 %)	
Composants	Propriétés		
Membrane	Couleur		Non pertinente
	Finition	Partie supérieure	A= Protection minérale, T= sable/talc
		Partie inférieure	Feuille de PE
	Armature		Type 180A, Type 250A
	Fixation		Soudée
Colle membrane	Type		Non applicable
	Consommation		
Sous-couches	Type		Toutes les sous-couches BENOR et toutes les sous-couches reprises dans l'ATG
	Réaction au feu		Euroclasse A1 à F ou non examinée
	Épaisseur		Toutes les épaisseurs
	Mode de fixation		Fixation mécanique (vissée)
Isolant	Type		PU, EPS, MW, EPB
	Réaction au feu		Euroclasse A1 à F ou non examinée
	Épaisseur		Toutes les épaisseurs
	Finition	Partie supérieure	Tous
		Partie inférieure	Tous
	Mode de fixation		Tous les modes de fixation possibles
Colle isolant	Type/ consommation		En présence de cet élément, tous les types repris dans l'ATG de l'isolant
Pare-vapeur	Type		Tous types (conformément à la NBN EN 13970 et à la NBN EN 13984)
	Réaction au feu		Euroclasse A1 à F ou non examinée
	Épaisseur		Toutes les épaisseurs
	Mode de fixation		Tous les modes de fixation possibles
Support	Avec/sans isolant		
Conformément à la fiche de pose			