

Agrément Technique ATG avec Certification



TOITURES
SYSTÈME D'ÉTANCHÉITÉ
DE TOITURE
POUR TOITURES VERTES

BITUME ÉLASTOMÈRE
IKO ROOFGARDEN PANTERA

Valable du 22/07/2021
au 21/07/2026

Opérateur d'agrément et de certification



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

Titulaire d'agrément :

IKO s.a.
D'Herbouvillekaai 80
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 produit 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 [et le distributeur] est [sont] tenu[s] 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 [ou le Distributeur] ne le fait pas (suffisamment) de sa propre initiative.

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 demeurent entièrement 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 A ⁽¹⁾.

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

La membrane d'étanchéité de toiture est soumise à une certification de produit conformément au règlement de certification ATG applicable. Cette procédure de certification consiste en un contrôle continu de la production par le fabricant, complété par une surveillance externe régulière effectuée par l'organisme de certification désigné par l'UBA^{tc} asbl.

L'agrément de l'ensemble du système s'appuie en outre sur l'utilisation de produits 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 Membranes d'étanchéité de toiture

Tableau 1 – Aperçu des différentes membranes

Dénomination commerciale	Description
IKO ROOFGARDEN PANTERA	Membrane élastomère modifié bitumée avec insertion d'une combinaison de polyester-verre et addition de substances anticroissance. La face supérieure est parachevée au moyen d'une finition minérale noire.

Les membranes mentionnées peuvent être utilisées comme couche de surface 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 de la fiche de pose.

3.1.1 Description des membranes

Les membranes IKO ROOFGARDEN PANTERA sont obtenues par enrobage et surfacage d'une armature (combinaison de polyester-verre) au moyen d'un mélange de bitume élastomère.

Les caractéristiques des membranes sont présentées au 0.

La membrane IKO ROOFGARDEN PANTERA est disponible en 1 épaisseur de 4,0 mm.

Tableau 2 – IKO ROOFGARDEN PANTERA

Caractéristiques d'identification	IKO ROOFGARDEN PANTERA
Type d'armature	Type 250 B
Type de mélange	A
Membrane	
Épaisseur lisière [mm]	± 5 % 4,0
Masse surfacique [kg/m ²]	± 15 % 5,85
Longueur nominale [m]	≥ 5,00
Largeur nominale [m]	≥ 0,995
Finition	
Face supérieure Protection minérale (lisière : 80 mm)	X
Face inférieure Feuille thermofusible	X
Usage (membranes concernées)	
En indépendance	X ⁽¹⁾
Soudée	X
Dans du bitume chaud	-
Collée à froid	-
Fixation mécanique dans le recouvrement	-
Application (systèmes d'étanchéité de toiture)	
Monocouche	X ⁽¹⁾
Multicouches	X
⁽¹⁾ : uniquement pour les toitures vertes extensives	

Les caractéristiques des éléments entrant dans la composition des membranes IKO ROOFGARDEN PANTERA sont mentionnées au Tableau 3 (armature) et au Tableau 4 (mélange bitumineux).

Tableau 3 – Armature

Caractéristiques d'identification	Type 250 B
Type	Combinaison polyester-verre
Masse surfacique [g/m ²]	± 15 % 250
Résistance à la traction [N/50 mm] ± 20 %	
longitudinale	975
transversale	750
Élongation à la charge maximale [%]	
± 15 %abs	
longitudinale	30
transversale	35

Tableau 4 – Mélange

Caractéristiques d'identification	A
Point de ramollissement R&B [°C]	≥ 110
Teneur en cendres [%]	± 5 %abs ⁽¹⁾
Souplesse à basse température [°C]	≤ ⁽¹⁾
⁽¹⁾ : connu par l'organisme de certification	

Les mélanges utilisés pour la fabrication de IKO ROOFGARDEN PANTERA sont composés de bitume élastomère et d'une certaine quantité de charges et de substances anticroissance. Les proportions précises du mélange

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

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 PANTERA sont reprises au 0 du § 6.1.

3.2 Produits 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.

Des couches de surface bitumineuses peuvent également être utilisées comme sous-couches si ces membranes ont été reprises dans un agrément technique ATG et que l'on prend en compte une finition adaptée à cette application sur les faces inférieure et supérieure.

Une attention toute particulière sera portée à la compatibilité des produits bitumineux auxiliaires 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'UBA tc 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 losanges et est parachevée au moyen d'une feuille thermofusible.

Tableau 5 – 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/m²]	≥ 1.900
Pourcentage d'adhérence [%]	≥ 40
Performance	
Retrait [%]	
longitudinal	≤ 0,5
Résistance à la traction [N/50 mm]-20 %	
longitudinale	700
transversale	450
Élongation à la charge maximale [%]± 15 %abs	
longitudinale	30
transversale	40
Souplesse à basse température [°C]	≤ -5
Résistance au fluage à température élevée [°C]	≥ 120
Usage (membranes concernées)	
En indépendance	-
Soudée (en semi-indépendance)	X
Dans du bitume chaud	-
Collée à froid	-
Autocollante	-
Fixée mécaniquement	-

3.2.2.2 IKO BASE QUADRA SA

Membrane autocollante 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 autocollant 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 fait de plots en bitume modifié autocollant en forme de losanges et parachevés au moyen d'un film siliconé amovible appliqué sur toute la largeur du lé.

Tableau 6 – 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/m²]		≥ 1.700 (T/SA) ≥ 1.800 (F/SA)
Pourcentage d'adhérence [%]		≥ 40
Performance		
Retrait [%]		
longitudinal		≤ 0,5
Résistance à la traction [N/50 mm]-20 %		
longitudinale		700
transversale		450
Élongation à la charge maximale [%]± 15 %abs		
longitudinale		30
transversale		40
Souplesse à basse température [°C]		≤ -5
Résistance au fluage à température élevée [°C]		≥ 70
Usage (membranes concernées)		
En indépendance		-
Soudée		-
Dans du bitume chaud		-
Collée à froid		-
Autocollante		X
Fixée mécaniquement		-

3.2.2.3 IKO BASE STICK

Membrane autocollante 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 autocollant d'une largeur de 8 cm avec film de protection amovible. La face inférieure est revêtue de bitume modifié autocollant et parachevée au moyen d'une feuille siliconée amovible appliquée sur toute la largeur du lé.

Tableau 7 – 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/m²]		≥ 1.900
Performance		
Retrait [%]		
longitudinal		≤ 0,5
Résistance à la traction [N/50 mm]-20 %		
longitudinale		525
transversale		350
Élongation à la charge maximale [%]± 15 %abs		
longitudinale		30
transversale		40
Souplesse à basse température [°C]		
Face supérieure		≤ -5
Face inférieure		≤ -25
Résistance au fluage à température élevée [°C]		≥ 70
Usage (membranes concernées)		
En indépendance		-
Soudée		-
Dans du bitume chaud		-
Collée à froid		-
Autocollante		X
Fixée mécaniquement		-

3.2.2.4 IKO BASE STICK SBS

Membrane autocollante à armature composite faite 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 autocollant d'une largeur de 8 cm avec film de protection amovible. La face inférieure est revêtue de bitume modifié autocollant et parachevée au moyen d'une feuille siliconée amovible appliquée sur toute la largeur du lé.

Tableau 8 – 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 %		
longitudinale		1.250
transversale		1.200
Souplesse à basse température [°C]		
Face supérieure		≤ -10
Face inférieure		≤ -25
Résistance au fluage à température élevée [°C]		≥ 70
Usage (membranes concernées)		
En indépendance		-
Soudée		-
Dans du bitume chaud		-
Collée à froid		-
Autocollante		X
Fixée mécaniquement		-

3.2.2.5 PERFOMEK VP 40/15

La membrane est constituée d'un voile de verre bitumé (voile de verre imprégné au moyen de bitume oxydé) comportant de grandes perforations. La face supérieure est parachevée au moyen de minéral de quartz. La face inférieure est parachevée au moyen d'une feuille thermofusible.

Tableau 9 – PERFOMEK VP 40/15

Caractéristiques d'identification		PERFOMEK VP 40/15
Masse surfacique [kg/m ²]		≥ 1,20
Longueur des rouleaux [m]		≥ 20,00
Largeur des rouleaux [m]		≥ 0,995
Teneur en particules extractibles [g/m ²]		≥ 700
Usage (membranes concernées)		
En indépendance		X
Soudée		-
Dans du bitume chaud		-
Collée à froid		-
Autocollante		-
Fixée mécaniquement		-

3.2.3 Primaires

3.2.3.1 IKOPRO PRIMAIRE BITUME ADÉROSOL

Le vernis d'adhérence bitumineux IKOPRO PRIMAIRE BITUME ADÉROSOL est utilisé pour l'imprégnation à froid de différents supports et sert de couche d'accrochage.

Tableau 10 – IKOPRO PRIMAIRE BITUME ADÉROSOL

Caractéristiques d'identification		IKOPRO PRIMAIRE BITUME ADÉROSOL
Masse volumique [g/cm ³]	±5 %	0,89
Extrait sec [%]	±10 %abs	50,0
Viscosité Brookfield		8 - 12 % Torque
Performance		
Consommation [ml/m ²]		de 70 à 300 ⁽¹⁾
Temps de séchage [h]		env. 1 ⁽¹⁾
Durée de conservation [mois]		36

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

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

3.2.3.2 IKOPRO PRIMAIRE BITUME SR

Le vernis d'adhérence bitumineux IKOPRO PRIMAIRE BITUME SR est utilisé pour l'imprégnation à froid de différents supports et sert de couche d'accrochage (primaire à séchage rapide).

Tableau 11 – IKOPRO PRIMAIRE BITUME SR

Caractéristiques d'identification		IKOPRO PRIMAIRE BITUME SR
Masse volumique [g/cm ³]	±5 %	0,89
Extrait sec [%]	±10 %abs	46,0
Viscosité (Ubbelohde) [mm ² /s]		9 - 14
Performance		
Consommation [ml/m ²]		de 70 à 300 ⁽¹⁾
Temps 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.

3.2.3.3 IKOPRO PRIMAIRE ECOL'EAU

Le vernis d'adhérence bitumineux IKOPRO PRIMAIRE ECOL'EAU est utilisé pour l'imprégnation à froid de différents supports et sert de couche d'accrochage (sans solvant).

Tableau 12 – IKOPRO PRIMAIRE ECOL'EAU

Caractéristiques d'identification		IKOPRO PRIMAIRE ECOL'EAU
Masse volumique [g/cm ³]	±5 %	1,00
Extrait sec [%]	±10 %abs	55,0
Viscosité Brookfield [Pa.s]		0,5 - 0,8
Performance		
Consommation [ml/m ²]		de 70 à 300 ⁽¹⁾
Temps de séchage [h]		env. 2 ⁽¹⁾
Durée de conservation [mois]		12

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

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

3.2.3.4 IKOPRO PRIMAIRE BITUME SA

Le vernis d'adhérence bitumineux IKOPRO PRIMAIRE BITUME SA est utilisé pour l'imprégnation à froid de différents supports et sert de couche d'accrochage pour des membranes autocollantes.

Tableau 13 – IKOPRO PRIMAIRE BITUME SA

Caractéristiques d'identification		IKOPRO PRIMAIRE BITUME SA
Masse volumique [g/cm³]	±5 %	0,94
Extrait sec [%]	±10 %abs	57,0
Viscosité (Ford cup) [s]		50 - 70
Performance		
Consommation [ml/m²]		de 70 à 300 ⁽¹⁾
Temps de séchage [h]		env. 1 ⁽¹⁾
Durée de conservation [mois]		36
⁽¹⁾ : en fonction de la rugosité et de la nature du support		

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

3.2.3.5 IKOPRO ACTIVATOR CANISTER

IKOPRO ACTIVATOR CANISTER est utilisé pour l'imprégnation à froid de différents supports et sert de couche d'accrochage pour des membranes autocollantes.

Tableau 14 – IKOPRO ACTIVATOR CANISTER

Caractéristiques d'identification		IKOPRO ACTIVATOR CANISTER
Masse volumique [g/cm³]	±5 %	0,84
Extrait sec [%]	±10 %abs	36,5
Viscosité [Pa.s]		0,6 - 1,2
Performance		
Consommation [kg/m²]		0,14 ⁽¹⁾
Temps de séchage [min]		env. 10 ⁽¹⁾
Durée de conservation [mois]		12
⁽¹⁾ : en fonction de la rugosité et de la nature du support		

IKOPRO ACTIVATOR CANISTER fait partie du système, mais pas de cet agrément et ne tombe pas sous certification.

3.2.4 Isolation 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 15 – Couches de désolidarisation

Type	Masse surfacique [g/m²]
Voile de verre	≥ 50
Non-fissé de polyester	≥ 150

Les couches de désolidarisation font partie du système mais ne relèvent pas de cet agrément et ne sont pas soumises à certification.

3.2.6 Pare-vapeur

En ce qui concerne les pare-vapeur possibles et leur mode de pose, nous renvoyons au chapitre 6 de la NIT 215.

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 autocollante 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 autocollant et parachevée au moyen d'une feuille siliconée amovible appliquée sur toute la largeur du lé.

Tableau 16 – 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/m²]		≥ 1.400
Performance		
Retrait [%]		≤ 0,5
longitudinal		
Résistance à la traction [N/50 mm]-20 %		
longitudinale		525
transversale		350
Élongation à la charge maximale [%]± 15 %abs		
longitudinale		30
transversale		40
Souplesse à basse température [°C]		
Face inférieure		≤ -25
Résistance au fluage à température élevée [°C]		≥ 70
Valeur μ_a [m]		≥ 1.500
Usage (membranes concernées)		
En indépendance		-
Soudée		-
Dans du bitume chaud		-
Collée à froid		-
Autocollante		X
Fixée mécaniquement		-

3.2.7 Composants de la toiture-jardin

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 PANTERA sont fabriquées dans l'unité de production d'IKO N.V. à Anvers (B).

Marquage : Les rouleaux de toiture portent la dénomination commerciale, le nom du fabricant, l'épaisseur, la marque 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 thermorétractable.

La firme IKO n.v assure la commercialisation des produits.

4.2 Produits auxiliaires

Les sous-couches sont fabriquées par IKO n.v. à Anvers (B).

Les primaires sont fabriqués dans l'usine d'IKO n.v. à Anvers (B).

Les autres produits auxiliaires sont fabriqués pour le compte d'IKO n.v.

La firme IKO n.v assure la commercialisation des produits.

5 Conception et mise en œuvre

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 polymers 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 »
- Prescriptions de mise en œuvre du fabricant
- Directives de mise en œuvre du Titulaire d'agrément

5.2 Composition de la toiture plate et de la toiture verte

Le système de toiture est constitué des éléments suivants :

Composition de toiture chaude

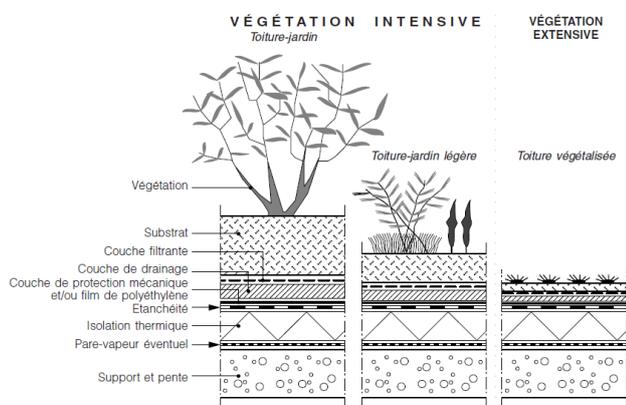


Fig. 1 – Composition de toiture chaude

Toiture inversée

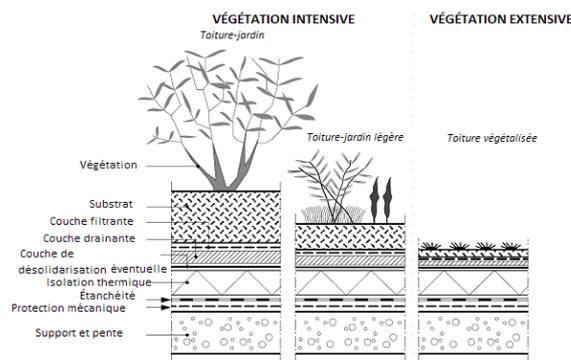


Fig. 2 – Composition de toiture inversée

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 valeurs indicatives pour les poids propres de la composition :

Tableau 17 – 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.

Dans le 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 est fonction du climat régnant dans les locaux situés sous la toiture ainsi que du type d'élément porteur et de l'isolant (voir la NIT 215). 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 Isolation 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.

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 autocollantes, 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 $\geq +10$ °C. Le 0 indique la nécessité ou non d'utiliser un vernis d'adhérence dans le cas de l'utilisation de sous-couches autocollantes.

La fiche de pose présente la composition de toiture autorisée selon le type de pose et 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.

Dans le cas de toitures vertes à végétation intensive, seule l'application multicouches 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 150 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.

Pour obtenir une bonne soudure, une petite quantité de bitume doit refluer du recouvrement.

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 (surface max. de 250 m²) en prévoyant une liaison entre l'étanchéité de toiture et le pare-vapeur éventuel/le support.

Tableau 18 – Supports possibles pour les sous-couches autocollantes

	Support							
	Béton coulé	Béton cellulaire	Béton préfabriqué	Sable-ciment	Panneaux en bois, face supérieure poncée	PU avec parement bitumé	PU avec parement complexe aluminium multicouches	EPS non revêtu
		(a)	(a)		(a)			
Utilisation d'IKOPRO PRIMAIRE BITUME SA ou IKOPRO ACTIVATOR CANISTER (oui/non)	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non
Sous-couches autocollantes								
IKO BASE QUADRA SA	O	O	O	O	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
X : Autorisé O : Non prévu dans le cadre du présent agrément.								
(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 que lors de l'entretien de la toiture verte. Il est également important de protéger les acrotères, surtout en cas de toitures vertes à végétation intensive. La NIT 229 indiquent les 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 joints de dilatation, les acrotères, les rives et les chéneaux, il y a lieu de se référer à la NIT 244 et aux prescriptions du titulaire de l'ATG.

Concernant l'étanchéité à l'air et la sécurité incendie, il convient de réaliser les détails de toiture de manière à éviter les fuites d'air et à assurer la sécurité au feu lors des travaux.

5.4 Stockage et préparation du chantier

- Voir la NIT 215.
- Stockage de sous-couches autocollantes
 - Ne pas empiler les palettes les unes sur les autres
 - 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 à +20 °C jusqu'à 6 mois maximum.

5.5 Résistance au vent

La résistance au vent de l'étanchéité de toiture est déterminée à partir de la charge au vent à prévoir. Elle est calculée conformément au Feuillelet d'information de l'UBA^{tc} 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 » (UBA^{tc}).

Les valeurs de calcul de résistance au vent de l'étanchéité à prendre en considération sont présentées dans le Tableau 19.

Tableau 19 – Valeurs de calcul de résistance au vent (système d'étanchéité de toiture)

Application	Système	Valeur de calcul
En indépendance (LL / LLs)	Lestage et/ou complexe végétal conformément au Feuillelet d'information de l'UBA ^{tc} 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 » (UBA ^{tc})	
En adhérence totale	Soudée (TS/ TSs)	3.000 Pa ⁽¹⁾
	Sous-couche dans du bitume chaud (TBs)	3.000 Pa ⁽¹⁾
En semi-indépendance	Sur bois + sous-couche d'IKO BASE QUADRA + couche de surface soudée (PSs)	4.000 Pa ⁽³⁾
	Sur PU voile de verre bitumé + sous-couche d'IKO BASE QUADRA + couche de surface soudée (PSs)	3.300 Pa ⁽²⁾
	Soudée (PLs / PSs) sur d'autres supports Sous-couche dans du bitume chaud (PBs / PBBs)	2.000 Pa ⁽¹⁾ 2.000 Pa ⁽¹⁾
Sous-couche autocollante, couche de surface soudée	Isolant EPS non revêtu + IKO BASE STICK SBS (autocollant) + couche de surface soudée (TACs)	4.000 Pa ⁽³⁾
	Béton / bois + primaire + IKO BASE STICK (SBS) + couche de surface soudée (TACs)	4.000 Pa ⁽³⁾
	PU avec parement complexe aluminium multicouches + sous-couche autocollante IKO BASE QUADRA SA + couche de surface soudée (PACs) Bois + primaire + sous-couche autocollante IKO BASE QUADRA SA + couche de surface soudée (PACs)	4.000 Pa ⁽²⁾ 4.000 Pa ⁽²⁾
Fixée mécaniquement	Sous-couche fixée mécaniquement sur tôle d'acier, couche de surface en adhérence totale (soudée) (MVs)	450 N/fixation ⁽¹⁾ ⁽⁴⁾

Les valeurs de calcul susmentionnées sont des valeurs de calcul de résistance au vent pour le système d'étanchéité de toiture. Ces valeurs de calcul doivent toujours 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.

⁽¹⁾ : Cette valeur est basée sur l'expérience.

⁽²⁾ : Cette valeur résulte d'un essai à l'action du vent et prend en compte un coefficient de sécurité d'1,5.

⁽³⁾ : Cette valeur a été écartée conformément aux directives du titulaire d'ATG.

⁽⁴⁾ : 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 ≥ 1350 N (sur tôle d'acier de 0,75 mm).
- L'épaisseur de la plaquette de répartition s'établit à ≥ 1 mm pour les plaquettes plates et à $\geq 0,75$ 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 Feuillelet d'information 2012/02 de l'UBA_{tc} « L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4 »).

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

Si le poids de la toiture verte est utilisé 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/UBA_{tc} précise les critères d'acceptation minimums fixés par l'UEAtc/UBA_{tc}. La colonne « Critères évalués » mentionne les critères d'acceptation que le titulaire d'ATG 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 du 0 (pour les membranes IKO ROOFGARDEN PANTERA.)

La colonne UEAtc/UBA_{tc} précise les critères d'acceptation minimums fixés par l'UEAtc/UBA_{tc}. La colonne « Critères évalués » mentionne les critères d'acceptation que le titulaire d'ATG s'impose.

Tableau 20 – IKO ROOFGARDEN PANTERA

Propriétés	Méthode d'essai	Critères UEAtc/UBAtc (1)	Critères évalués	Essais d'évaluation (2)
6.1 Performances de la membrane				
Épaisseur (lisière) [mm] IKO ROOFGARDEN PANTERA	NBN EN 1849-1	MDV (≥ 3,0 / 4,0) ⁽³⁾ ±5 %	4,0	X
Stabilité dimensionnelle [%] longitudinale	NBN EN 1107-1	≤ 0,5 / 0,3 ⁽³⁾	≤ 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 %	1.300 1.000	X X
Élongation à la charge max. [%] longitudinale transversale	NBN EN 12311-1	MDV ±15 %abs MDV ±15 %abs	45 45	X X
Résistance à la déchirure au clou [N] longitudinale transversale	NBN EN 12310-1	≥ 50 / 150 ⁽³⁾ ≥ 50 / 150 ⁽³⁾	≥ 250 ≥ 250	X X
Souplesse à basse température [°C] Initiale Après 28 jours à 80 °C Après 6 mois à 70 °C	NBN EN 1109 (NBN EN 1296)	≤ -15 ≤ MLV ≤ 0 et Δ ≤ 15 °C	≤ -30 ≤ -25 ≤ -24 et Δ ≤ 15 °C	X X X
Résistance au fluage à température élevée [°C] Initiale Après 6 mois à 70 °C	NBN EN 1110 (NBN EN 1296)	≥ 100 ≥ 90	≥ 110 ≥ 100	X X
Adhérence de la protection minérale [%]	NBN EN 12039	Δ ≤ 30 %	15 ±15 %abs	X
6.2 Performances du système				
6.2.1 Système de toiture				
Poinçonnement statique [Classe L] EPS 100 Béton	NBN EN 12730 Méthode A Méthode B	≥ L20 ≥ L20	≥ L20 ≥ L20	X X
Résistance au choc [mm] Aluminium EPS 150	NBN EN 12691 Méthode A Méthode B	≥ MLV ≥ MLV	≥ 1.000 ≥ 1.000	X X
6.2.2 Recouvrement des lés				
Résistance au pelage [N/50 mm] Initiale Après 28 jours à 80 °C	NBN EN 12316-1	≥ 100 ≥ 100	≥ 100 ≥ 100	X X
Résistance au cisaillement [N/50 mm] Initiale Après 28 jours à 80 °C	NBN EN 12317-1	≥ 500 ⁽⁴⁾ ≥ 500 ⁽⁴⁾	≥ 500 ⁽⁴⁾ ≥ 500 ⁽⁴⁾	X X

Tableau 20 (suite 1) – IKO ROOFGARDEN PANTERA

Propriétés	Méthode d'essai	Critères UEAtc/UBAtc (1)	Critères évalués	Essais d'évaluation (2)
6.2.3 Adhérence au support				
Essais de pelage (N/50 mm) d'IKO SHIELD PRO ALU sur différents supports	UEAtc § 4.3.3			
Sur béton				
Initial		≥ 25	≥ 25	X
Après 28 jours à 80 °C		≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X
Sur bois				
Initial		≥ 25	≥ 25	X
Après 28 jours à 80 °C	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X	
Sur acier				
Initial	≥ 25	≥ 25	X	
Après 28 jours à 80 °C	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X	
Essais de pelage (N/50 mm) d'IKO BASE STICK (SBS)	UEAtc § 4.3.3			
Sur béton				
Initial		≥ 25	≥ 25	X
Après 28 jours à 80 °C		≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X
Essais de pelage (N/50 mm) d'IKO BASE STICK (SBS) / IKO BASE QUADRA SA				
Sur bois				
Initial		≥ 25	≥ 25	X
Après 28 jours à 80 °C		≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X
Essais de pelage (N/50 mm) d'IKO BASE QUADRA SA				
Sur PU avec parement complexe aluminium multicouches				
Initial		≥ 25	≥ 25	X
Après 28 jours à 80 °C		≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X
Essais de pelage (N/50 mm) d'IKO BASE STICK SBS				
Sur EPS nu				
Initial	≥ 25	≥ 25	X	
Après 28 jours à 80 °C	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X	

(1) : MDV = Manufacturer's Declared Value / MLV = Manufacturer's Limiting Value

(2) : X : Évalué et conforme aux critères du titulaire de l'ATG

(3) : Multicouches/monocouche

(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)		
Bois, sous-couche IKO BASE QUADRA , couche de surface soudée	UEAtc § 4.3.2	Résultat d'essai = 8.000 Pa, rupture à 8.500 Pa (délaminage du panneau)
Tôle d'acier, PU voile de verre bitumé (fixation mécanique), sous-couche IKO BASE QUADRA , couche de surface soudée	UEAtc § 4.3.2	Résultat d'essai = 5.000 Pa, rupture à 5.500 Pa (délaminage du PU)
Tôle d'acier, IKO SHIELD PRO ALU, EPS non revêtu 100 mm, couche inférieure autocollante IKO BASE STICK SBS , couche de surface soudée	UEAtc § 4.3.2	Résultat d'essai = 6.500 Pa, rompt à 7.000 Pa (perte de cohésion entre IKO SHIELD PRO ALU et EPS)
Tôle d'acier, PU avec complexe aluminium multicouches de 80 mm, sous-couche autocollante IKO BASE QUADRA SA + couche de surface soudée	UEAtc § 4.3.2	Résultat d'essai = 6.000 Pa, rompt à 6.500 Pa (délaminage PU et parement ALU + délaminage dans la sous-couche autocollante)

Tableau 20 (suite 2) – IKO ROOFGARDEN PANTERA

Propriétés	Méthode d'essai	Essais d'évaluation
6.2.5 Résistance aux racines (résistance au percement des racines)		
IKO ROOFGARDEN PANTERA	NBN EN 13948	Pas de pénétration de racines
6.2.6 Résistance chimique		
La membrane 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

Seuls les revêtements d'étanchéité comportant un dallage ou un revêtement équivalent sont accessibles. L'accès aux autres revêtements n'est permis exclusivement qu'à des fins d'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 B 46- 001 ou ceux mentionnés 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 titulaire d'ATG.

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 3215) 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 0.

Fiche de pose des membranes IKO ROOFGARDEN PANTERA

La fiche de pose ci-dessous apporte un complément d'explication au Tableau 2 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 07/07/1994 (y compris la modification prévue par les A.R. du 19/12/1997, 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.

Pour les systèmes indiqués par un symbole **de couleur**, l'ANNEXE A mentionne de façon détaillée les systèmes de toiture conformes aux exigences incendie telles que reprises dans les A.R. susmentionnés.

Symboles et dénominations de produit :

◆ = IKO ROOFGARDEN PANTERA

Symbole utilisé :

○ = l'application n'est pas prévue dans le cadre du présent ATG

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

Tableau 21 – Fiche de pose des membranes IKO ROOFGARDEN PANTERA

Système de pose	A.R.	Couche de protection lourde (lestage, dalles, ...)	Sous-couches	Support																	
				PU	PF	EPS non revêtu	EPS revêtu	CG	MW, EPB	Ancienne étanchéité	Béton et béton de pente léger	Béton cellulaire Dalles de béton	Plaques de fibrociment, panneaux de particules Multiplex	Panneaux en fibres de bois liées au ciment	Plancher en bois						
				(a)	(a)	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(e)(f)	(f)									
Pose en indépendance ⁽¹⁾																					
Monocouche (LL)	applicable	Sans couche de protection lourde	(Couche de désolidarisation)	Non autorisé																	
		Avec couche de protection lourde		◆	◆	◆	◆	○	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆					
		Avec végétation extensive		◆	◆	◆	◆	○	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆				
		Avec végétation intensive		Non autorisé																	
	pas applicable	Sans couche de protection lourde		Non autorisé																	
		Avec couche de protection lourde		◆	◆	◆	◆	○	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆				
		Avec végétation extensive		◆	◆	◆	◆	○	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆				
		Avec végétation intensive		Non autorisé																	
Couche de finition soudée - multicouches (LLs)	applicable	Sans couche de protection lourde	(Couche de désolidarisation) + V3 ⁽²⁾	Non autorisé																	
		Avec couche de protection lourde		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆				
		Avec végétation extensive		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆				
		Avec végétation intensive		Non autorisé																	
	pas applicable	Sans couche de protection lourde		Non autorisé																	
		Avec couche de protection lourde		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆				
		Avec végétation extensive		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆				
		Avec végétation intensive		Non autorisé																	

Tableau 21 (suite 1) – Fiche de pose des membranes IKO ROOFGARDEN PANTERA

Système de pose	A.R.	Couche de protection lourde (lestage, dalles, ...)	Sous-couches	Support										
				PU	PF	EPS non revêtu	EPS revêtu	CG	MW, EPB	Ancienne étanchéité	Béton et béton de pente léger	Béton cellulaire Dalles de béton	Plaques de fibrociment, panneaux de particules Multiplex	Panneaux en fibres de bois liées au ciment
				(a)	(a)	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(e)(f)	(f)		

En adhérence totale

Couche de finition soudée - monocouche (TS)	applicable	Sans couche de protection lourde	(verniss d'adhérence)	○	○	○	○	○	◆	◆	○	○	○	○	
		Avec couche de protection lourde		○	○	○	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○	
		Avec végétation extensive		○	○	○	○	○	◆	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec végétation intensive		Non autorisé											
	pas applicable	Sans couche de protection lourde		○	○	○	○	○	◆	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec couche de protection lourde		○	○	○	○	○	◆	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec végétation extensive		○	○	○	○	○	◆	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec végétation intensive		Non autorisé											
Couche de finition soudée - multicouches (TSs)	applicable	Sans couche de protection lourde	(verniss d'adhérence)+ V3 (2)	○	○	○	○	◆	◆	◆	○	○	○	○	
		Avec couche de protection lourde		○	○	○	○	◆	◆	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec végétation extensive		○	○	○	○	◆	◆	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec végétation intensive		○	○	○	○	◆	◆	◆	◆	◆	◆	○	○
	pas applicable	Sans couche de protection lourde		○	○	○	○	◆	◆	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec couche de protection lourde		○	○	○	○	◆	◆	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec végétation extensive		○	○	○	○	◆	◆	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec végétation intensive		○	○	○	○	◆	◆	◆	◆	◆	◆	○	○
Couche de finition soudée - multicouches (TBs)	applicable	Sans couche de protection lourde	(verniss d'adhérence)+ bitume + V3 (3)	○	○	○	○	◆	○	○	○	○	○	○	
		Avec couche de protection lourde		○	○	○	○	◆	◆	◆	◆	◆	◆	○	
		Avec végétation extensive		○	○	○	○	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	○
		Avec végétation intensive		○	○	○	○	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	○
	pas applicable	Sans couche de protection lourde		○	○	○	○	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	○
		Avec couche de protection lourde		○	○	○	○	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	○
		Avec végétation extensive		○	○	○	○	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	○
		Avec végétation intensive		○	○	○	○	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	○

Tableau 21 (suite 2) – Fiche de pose des membranes IKO ROOFGARDEN PANTERA

Système de pose	A.R.	Couche de protection lourde (lestage, dalles, ...)	Sous-couches	Support												
				PU	PF	EPS non revêtu	EPS revêtu	CG	MW, EPB	Ancienne étanchéité	Béton et béton de pente léger	Béton cellulaire Dalles de béton	Plaques de fibrociment, panneaux de <small>minérales</small>	Panneaux en fibres de bois liées au ciment	Plancher en bois	
				(a)	(a)		(a)		(c)	(d)	(e)	(e)(f)	(f)			
En semi-indépendance																
Couche de finition soudée - monocouche (PLs)	applicable	Sans couche de protection lourde	(vernis d'adhérence) + Perfomec VP 40/15	◆	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		Avec couche de protection lourde		◆	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○	
		Avec végétation extensive		◆	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○	
		Avec végétation intensive		Non autorisé												
	pas applicable	Sans couche de protection lourde		◆	○	○	◆	○	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec couche de protection lourde		◆	○	○	◆	○	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec végétation extensive		◆	○	○	◆	○	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec végétation intensive		Non autorisé												
Couche de finition soudée - multicouches (PSS)	applicable	Sans couche de protection lourde	(vernis d'adhérence) + IKO BASE QUAD RA ⁽⁴⁾	◆	○	○	○	○	○	○	◆	○	○	○	○	
		Avec couche de protection lourde		◆	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○	
		Avec végétation extensive		◆	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○	
		Avec végétation intensive		Non autorisé												
	pas applicable	Sans couche de protection lourde		◆	○	○	◆	○	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec couche de protection lourde		◆	○	○	◆	○	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec végétation extensive		◆	○	○	◆	○	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec végétation intensive		Non autorisé												
Couche de finition soudée - monocouche (PBs)	applicable	Sans couche de protection lourde	(vernis d'adhérence) + bitume+ VP 45/30	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		Avec couche de protection lourde		◆	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○	
		Avec végétation extensive		◆	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○	
		Avec végétation intensive		Non autorisé												
	pas applicable	Sans couche de protection lourde		◆	○	○	◆	○	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec couche de protection lourde		◆	○	○	◆	○	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec végétation extensive		◆	○	○	◆	○	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec végétation intensive		Non autorisé												
Couche de finition soudée - multicouches (PBBs)	applicable	Sans couche de protection lourde	(vernis d'adhérence) + VP 45/30 + bitume + V3 ⁽³⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		Avec couche de protection lourde		◆	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○	
		Avec végétation extensive		◆	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○	
		Avec végétation intensive		Non autorisé												
	pas applicable	Sans couche de protection lourde		◆	○	○	◆	○	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec couche de protection lourde		◆	○	○	◆	○	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec végétation extensive		◆	○	○	◆	○	○	○	◆	◆	◆	◆	○	○
		Avec végétation intensive		Non autorisé												

Tableau 21 (suite 3) – Fiche de pose des membranes IKO ROOFGARDEN PANTERA

Système de pose	A.R.	Couche de protection lourde (lestage, dalles, ...)	Sous-couches	Support													
				PU	PF	EPS non revêtu	EPS revêtu	CG	MW, EPB	Ancienne étanchéité	Béton et béton de pente léger	Béton cellulaire Dalles de béton	Plaques de fibrociment, panneaux de particules Multiplex	Panneaux en fibres de bois liées au ciment	Plancher en bois		
				(a)	(a)		(a)		(c)	(d)	(e)	(e)(f)	(f)				
Systèmes autocollants (voir le 0 pour l'utilisation ou non d'un vernis d'adhérence bitumineux)																	
Couche de finition soudée - En auto-adhérence partielle - multicouches (PACs)	applicable	Sans couche de protection lourde	(vernis d'adhérence) + IKO BASE QUADRA SA	◆	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		Avec couche de protection lourde		◆	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◆	○	○	
		Avec végétation extensive		◆	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◆	○	○
		Avec végétation intensive		Non autorisé													
	pas applicable	Sans couche de protection lourde		◆	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◆	○	○
		Avec couche de protection lourde		◆	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◆	○	○
		Avec végétation extensive		◆	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◆	○	○
		Avec végétation intensive		Non autorisé													
Couche de finition soudée - En auto-adhérence totale - multicouches (TACs)	applicable	Sans couche de protection lourde	(vernis d'adhérence) + IKO BASE STICK	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		Avec couche de protection lourde		○	○	○	○	○	○	○	○	○	◆	◆	◆	○	○
		Avec végétation extensive		○	○	○	○	○	○	○	○	○	◆	◆	◆	○	○
		Avec végétation intensive		○	○	○	○	○	○	○	○	○	◆	◆	◆	○	○
	pas applicable	Sans couche de protection lourde		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		Avec couche de protection lourde		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		Avec végétation extensive		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		Avec végétation intensive		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Couche de finition soudée - En auto-adhérence totale - multicouches (TACs)	applicable	Sans couche de protection lourde	(vernis d'adhérence) + IKO BASE STICK SBS	○	○	◆	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		Avec couche de protection lourde		○	○	◆	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		Avec végétation extensive		○	○	◆	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		Avec végétation intensive		○	○	◆	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	pas applicable	Sans couche de protection lourde		○	○	◆	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		Avec couche de protection lourde		○	○	◆	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		Avec végétation extensive		○	○	◆	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		Avec végétation intensive		○	○	◆	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

Tableau 21 (suite 4) – Fiche de pose des membranes IKO ROOFGARDEN PANTERA

Système de pose	AR	Couche de protection lourde (lestage, dalles, ...)	Sous-couches	Support											
				Tôle profilée en acier +							Béton et béton de pente léger	Béton cellulaire Dalles de béton	Plaques de fibrociment, panneaux de particules Multiplex	Panneaux en fibres de bois liées au ciment	Plancher en bois
				PU	PF	EPS non revêtu	EPS revêtu	CG	MW, EPB	Ancienne étanchéité					
				(a)		(a)		(c)	(d)						

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

Couche de finition soudée - multicouches (MVs)	applicable	Sans couche de protection lourde	P3 vissée ⁽⁵⁾	◆	○	◆	○	○	◆	◆	○	○	○	○	○
		Avec couche de protection lourde		◆	○	◆	◆	○	○	◆	◆	○	○	○	○
pas applicable	Avec végétation extensive	◆	○	◆	◆	○	○	◆	◆	○	○	○	○	○	○
	Avec végétation intensive	◆	○	◆	◆	○	○	◆	◆	○	○	○	○	○	○
	Sans couche de protection lourde	◆	○	◆	◆	○	○	◆	◆	○	○	○	○	○	○
	Avec couche de protection lourde	◆	○	◆	◆	○	○	◆	◆	○	○	○	○	○	○
pas applicable	Avec végétation extensive	◆	○	◆	◆	○	○	◆	◆	○	○	○	○	○	○
	Avec végétation intensive	◆	○	◆	◆	○	○	◆	◆	○	○	○	○	○	○

- (1) : La couche de protection lourde (et/ou la toiture verte) doit également garantir la résistance au vent du système d'étanchéité de toiture (voir le § 0)
- (2) : Les sous-couches V3 peuvent être remplacées par des sous-couches certifiées BENOR- V3, V4, P3, P4, V3-PB, V4-PB, P3-PB, P4-PB, V3-APP, V4-APP, P3-APP, P4-APP, V3-SBS, V4-SBS, P3-SBS, P4-SBS.
- (3) : Les sous-couches V3 peuvent être remplacées par des sous-couches V3, V4, P3, P4, V3-SBS, V4-SBS, P3-SBS, P4-SBS certifiées BENOR.
- (4) : Les sous-couches IKO BASE QUADRA peuvent être remplacées par des sous-couches VP40/15+V3, V4, P3, P4, V3-PB, V4-PB, P3-PB, P4-PB, V3-APP, V4-APP, P3-APP, P4-APP, V3-SBS, V4-SBS, P3-SBS, P4-SBS certifiées BENOR ou par des sous-couches soudables certifiées BENOR avec répartition de la tension de vapeur.
- (5) : Les sous-couches P3 peuvent être remplacées par des sous-couches P3, P4, EP2, P3-PB, P4-PB, EP2-PB, P3-APP, P4-APP, EP2-APP, P3-SBS, P4-SBS ou EP2-SBS certifiées BENOR.
- (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, posée dans un glacis de bitume. OU CG : Les panneaux de verre cellulaire sont revêtus d'un glacis de bitume. Une première sous-couche bitumineuse V3 est déroulée dans ce glacis.
- (c) : MW / EPB : L'isolant est recouvert d'un revêtement soudable si nécessaire.
- (d) : Ancienne étanchéité : il convient d'effectuer un examen de compatibilité.
- (e) : Béton (cellulaire) : le béton doit être propre et sec.
- (f) : Béton cellulaire/bois : appliquer des bandes indépendantes sur les joints d'about, sauf en cas de pose en indépendance.
- (g) : Le nombre de fixations mécaniques à prévoir est déterminé par une étude au vent dans laquelle les valeurs d'arrachement des fixations seront prises en compte

Cet Agrément Technique a été publié par l'UBAtc, sous la responsabilité de l'Opérateur d'Agrément BCCA, et sur la base de l'avis favorable du Groupe Spécialisé « TOITURES », accordé le 11 juin 2021.

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 : 22 juillet 2021.

Pour l'UBAtc, garant de la validité du processus d'agrément

Pour l'Opérateur d'Agrément et de Certification


Eric Winnepenninckx,
Secrétaire général


Benny de Blaere,
Directeur


Olivier Delbrouck,
Directeur général

L'Agrément Technique reste valable, à condition que le système, 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'UBAtc. Les Agréments Techniques sont actualisés régulièrement. Il est recommandé de toujours utiliser la version publiée sur le site Internet de l'UBAtc (www.butgb-ubatc.be).

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



L'UBAtc a été notifié par le SPF Économie dans le cadre du règlement (UE) n°305/2011.
Les opérateurs de certification désignés par l'UBAtc asbl fonctionnent conformément à un système susceptible d'être accrédité par BELAC (www.belac.be).

L'UBAtc asbl est un organisme d'agrément, membre de :



European Organisation for Technical Assessment

www.eota.eu



Union européenne pour l'agrément technique
dans la Construction

www.ueatc.eu



World Federation of Technical Assessment
Organisations

www.wftao.com

ANNEXE A

ANNEXE A⁽¹⁾

Résistance à un feu extérieur des systèmes repris dans l'Agrément technique ATG

Index 0 : 22/07/2021 ⁽²⁾

Conformément aux Arrêtés royaux (A.R.) du 07/07/1994, du 19/12/1997, du 01/03/2009, du 12/07/2012 et du 18/01/2017, les bâtiments sont divisés en deux groupes :

1. Les bâtiments pour lesquels les A.R. ne sont pas d'application, à savoir :
 - les bâtiments à 2 niveaux de construction max. et présentant une surface totale inférieure ou égale à 100 m² ;
 - les habitations unifamiliales.

2. Les bâtiments pour lesquels les A.R. sont d'application :

- 2.1. En cas de toitures sans couche de végétation ni couche de protection lourde :

Dans ce cas, les systèmes de toiture doivent présenter une résistance à un feu extérieur B_{ROOF}(t1), conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾.

- 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 essai réalisé.

- 2.3. En cas de toitures à couche de protection lourde et sans couche de végétation :

Dans ce cas, les systèmes de toiture repris dans le présent Agrément Technique ATG doivent être recouverts d'une couche de protection lourde (p.ex. ballast, dalles, ...), conformément à la décision de la Commission Européenne du 06/09/2000 (relative à la mise en œuvre de la directive 89/106/CEE du Conseil en ce qui concerne la performance des couvertures de toiture exposées à un incendie extérieur) qui permet de considérer que cette couche de protection lourde répond aux exigences des A.R. concernant le comportement au feu.

Dans ce cas, il n'est pas nécessaire de procéder à des essais pour déterminer la résistance à un feu extérieur des systèmes de toitures repris dans le présent Agrément Technique ATG.

Note 1 : on entend par « lestage », du « gravier répandu en vrac d'une épaisseur d'au moins 50 mm ou d'une masse d'au moins 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⁾ : Voir la Décision 2001/671/CE de la Commission.

ANNEXE A

Tableau 1 – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un incendie extérieur de classe B_{ROOF}(t1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

IKO ROOFGARDEN PANTERA					
Application		En adhérence totale soudée			
		Monocouche TS			
Épaisseur		4,0 mm			
Pente		< 20° (36 %)			
Composants	Propriétés				
Membrane	Couleur		Non pertinent		
	Finition	Face supérieure	Protection minérale		
		Face inférieure	Feuille thermofusible		
	Armature		Type 250		
	Mode de fixation		Soudée		
Colle de la membrane	Type		Non pertinent pour le domaine d'application concerné		
	Consommation				
Sous-couche	Type		Non pertinent pour le domaine d'application concerné		
	Réaction au feu				
	Épaisseur				
	Mode de fixation				
Isolant	Type		MW		
	Réaction au feu		Euroclasse A1 ou A2		
	Épaisseur		≥ 100 mm		
	Compressibilité		-		
	Finition	Face supérieure	voile de verre minéralisé		
		Face inférieure	Non revêtue		
	Mode de fixation		Fixée mécaniquement	Collée	
Colle de l'isolant	Type		Toutes les colles reprises dans l'ATG de l'isolant appliqué		
	Consommation				
Pare-vapeur	Type		Néant	Tous les types	
	Réaction au feu			Euroclasse A1 à F ou non examinée	
	Épaisseur			Toutes les épaisseurs	
	Mode de fixation			Tous les modes de fixation possibles	
Structure sous-jacente		Tout support bois, tout support non combustible présentant des ouvertures inférieures à 5 mm			

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 1) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un incendie extérieur de classe B_{ROOF(t1)} conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

IKO ROOFGARDEN PANTERA			
Application		En adhérence totale soudée	
		Monocouche TS	
Épaisseur		4,0 mm	
Pente		< 20° (36 %)	
Composants	Propriétés		
Membrane	Couleur	Non pertinent	
	Finition	Face supérieure	Protection minérale
		Face inférieure	Feuille thermofusible
	Armature	Type 250	
	Mode de fixation	Soudée	
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné	
	Consommation		
Sous-couche	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné	
	Réaction au feu		
	Épaisseur		
	Mode de fixation		
Isolant	Type	Néant	
	Réaction au feu		
	Épaisseur		
	Compressibilité		
	Finition		Face supérieure
			Face inférieure
Mode de fixation			
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent	
	Consommation		
Pare-vapeur	Type	Néant	
	Réaction au feu		
	Épaisseur		
	Mode de fixation		
Structure sous-jacente		Tous les systèmes d'étanchéité de toiture à base de membranes bitumineuses présentant une résistance à un feu extérieur conformes à la classe B_{ROOF(t1)} conformément à la NBN EN 13501-5	

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 2) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(f1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

IKO ROOFGARDEN PANTERA				
Application		En adhérence totale soudée		
		Multicouches TSs		
Épaisseur		4,0 mm		
Pente		< 20° (36 %)		
Composants	Propriétés			
Membrane	Couleur		Non pertinent	
	Finition	Face supérieure	Protection minérale	
		Face inférieure	Feuille thermofusible	
	Armature		Type 250	
	Mode de fixation		Soudée	
Colle de la membrane	Type		Non pertinent pour le domaine d'application concerné	
	Consommation			
Sous-couche	Type		IKO BASE	
	Réaction au feu		-	
	Épaisseur		≤ 3,0 mm	
	Mode de fixation		Soudée	
Isolant	Type		CG	
	Réaction au feu		Euroclasse A1 ou E	
	Épaisseur		≥ 50 mm	
	Compressibilité		-	
	Finition	Face supérieure	Non revêtue (revêtue d'un glacis de bitume refroidi) Imprégnation de bitume + feuille de polyéthylène	
		Face inférieure	Non revêtue	
Mode de fixation		Collée		
Colle de l'isolant	Type		Au bitume chaud À la colle polymère	
	Consommation		Env. 5 kg/m ² ou moins	
Pare-vapeur	Type		Tous les types	
	Réaction au feu		Euroclasse A1 à F ou non examinée	
	Épaisseur		Toutes les épaisseurs	
	Mode de fixation		Tous les modes de fixation possibles	
Structure sous-jacente		Tout support bois, tout support non combustible présentant des ouvertures inférieures à 5 mm		

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 3) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(t1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

IKO ROOFGARDEN PANTERA				
Application		En adhérence totale soudée		
Épaisseur		Multicouches TSs		
Pente		4,0 mm		
Pente		< 20° (36 %)		
Composants	Propriétés			
Membrane	Couleur		Non pertinent	
	Finition	Face supérieure	Protection minérale	
		Face inférieure	Feuille thermofusible	
	Armature		Type 250	
	Mode de fixation		Soudée	
Colle de la membrane	Type		Non pertinent pour le domaine d'application concerné	
	Consommation			
Sous-couche	Type		IKO BASE	
	Réaction au feu		-	
	Épaisseur		≤ 3,0 mm	
	Mode de fixation		Soudée	
Isolant	Type		MW	
	Réaction au feu		Euroclasse A1 ou A2	
	Épaisseur		≥ 100 mm	
	Compressibilité		-	
	Finition	Face supérieure	voile de verre minéralisé	
		Face inférieure	Non revêtue	
Mode de fixation		Fixée mécaniquement	Collée	
Colle de l'isolant	Type		Non pertinent	
	Consommation			
Pare-vapeur	Type		Néant	
	Réaction au feu			Tous les types
	Épaisseur			Euroclasse A1 à F ou non examinée
	Mode de fixation			Toutes les épaisseurs
Mode de fixation		Tous les modes de fixation possibles	Néant	
Mode de fixation		Tous les modes de fixation possibles	Tous les types	
Mode de fixation		Tous les modes de fixation possibles	Euroclasse A1 à F ou non examinée	
Mode de fixation		Tous les modes de fixation possibles	Toutes les épaisseurs	
Mode de fixation		Tous les modes de fixation possibles	Tous les modes de fixation possibles	
Structure sous-jacente		Tout support bois, tout support non combustible présentant des ouvertures inférieures à 5 mm		

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 4) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un incendie extérieur de classe B_{ROOF(t1)} conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

IKO ROOFGARDEN PANTERA			
Application		En adhérence totale soudée	
		Multicouches TSs	
Épaisseur		4,0 mm	
Pente		< 20° (36 %)	
Composants	Propriétés		
Membrane	Couleur	Non pertinent	
	Finition	Face supérieure	Protection minérale
		Face inférieure	Feuille thermofusible
	Armature	Type 250	
	Mode de fixation	Soudée	
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné	
	Consommation		
Sous-couche	Type	IKO BASE	
	Réaction au feu	-	
	Épaisseur	≤ 3,0 mm	
	Mode de fixation	Soudée	
Isolant	Type	Néant	
	Réaction au feu		
	Épaisseur		
	Compressibilité		
	Finition		Face supérieure
			Face inférieure
Mode de fixation			
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent	
	Consommation		
Pare-vapeur	Type	Néant	
	Réaction au feu		
	Épaisseur		
	Mode de fixation		
Structure sous-jacente		Tous les systèmes d'étanchéité de toiture à base de membranes bitumeuses présentant une résistance à un feu extérieur conformes à la classe B_{ROOF(t1)} conformément à la NBN EN 13501-5	

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 5) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(f1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

IKO ROOFGARDEN PANTERA			
Application		En adhérence totale dans du bitume chaud	
Épaisseur		Multicouches TBs	
Pente		4,0 mm	
Pente		< 20° (36 %)	
Composants	Propriétés		
Membrane	Couleur		Non pertinent
	Finition	Face supérieure	Protection minérale
		Face inférieure	Feuille thermofusible
	Armature		Type 250
	Mode de fixation		Soudée
Colle de la membrane	Type		Non pertinent pour le domaine d'application concerné
	Consommation		
Sous-couche	Type		IKO BASE
	Réaction au feu		-
	Épaisseur		≤ 3,0 mm
	Mode de fixation		Dans du bitume chaud
Isolant	Type		CG
	Réaction au feu		Euroclasse A1
	Épaisseur		≥ 50 mm
	Compressibilité		-
	Finition	Face supérieure	Non revêtue
		Face inférieure	Non revêtue
Mode de fixation		Collée	
Colle de l'isolant	Type		Au bitume chaud
	Consommation		Env. 5 kg/m ²
Pare-vapeur	Type		Tous les types
	Réaction au feu		Euroclasse A1 à F ou non examinée
	Épaisseur		Toutes les épaisseurs
	Mode de fixation		Tous les modes de fixation possibles
Néant			
Structure sous-jacente			Tout support bois, tout support non combustible présentant des ouvertures inférieures à 5 mm

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 6) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(f1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

IKO ROOFGARDEN PANTERA				
Application		Pose en semi-indépendance		
		Monocouche PLs		
Épaisseur		4,0 mm		
Pente		< 20° (36 %)		
Composants	Propriétés			
Membrane	Couleur	Non pertinent		
	Finition	Face supérieure	Protection minérale	
		Face inférieure	Feuille thermofusible	
	Armature	Type 250		
	Mode de fixation	Soudée		
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné		
	Consommation			
Sous-couche	Type	PERFOMEK VP 40/15		
	Réaction au feu	-		
	Épaisseur	≤ 3,0 mm		
	Mode de fixation	En indépendance		
Isolant	Type	PU	PU	
	Réaction au feu	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à F ou non examinée	
	Épaisseur	≥ 50 mm	≥ 50 mm	
	Compressibilité	-	-	
	Finition	Face supérieure	Voile de verre bitumé	Voile de verre bitumé
		Face inférieure	Voile de verre bitumé ou voile de verre minéral	Voile de verre bitumé ou voile de verre minéral
	Mode de fixation	Fixée mécaniquement		
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent		
	Consommation			
Pare-vapeur	Type	Néant	Tous les types	
	Réaction au feu		Euroclasse A1 à F ou non examinée	
	Épaisseur		Toutes les épaisseurs	
	Mode de fixation		Tous les modes de fixation possibles	
Structure sous-jacente		Tout support bois, tout support non combustible présentant des ouvertures inférieures à 5 mm	Tous les types de matériaux, y compris les étanchéités de toiture bitumineuses ou synthétiques existantes	

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 7) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(f1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

IKO ROOFGARDEN PANTERA				
Application		Pose en semi-indépendance		
		Monocouche PLs		
Épaisseur		4,0 mm		
Pente		< 20° (36 %)		
Composants	Propriétés			
Membrane	Couleur		Non pertinent	
	Finition	Face supérieure	Protection minérale	
		Face inférieure	Feuille thermofusible	
	Armature		Type 250	
	Mode de fixation		Soudée	
Colle de la membrane	Type		Non pertinent pour le domaine d'application concerné	
	Consommation			
Sous-couche	Type		PERFOMEK VP 40/15	
	Réaction au feu		-	
	Épaisseur		≤ 3,0 mm	
	Mode de fixation		En indépendance	
Isolant	Type		PU	
	Réaction au feu		Euroclasse A1 à F ou non examinée	
	Épaisseur		≥ 50 mm	
	Compressibilité		-	
	Finition	Face supérieure	Voile de verre bitumé	Voile de verre bitumé
		Face inférieure	Voile de verre bitumé ou voile de verre minéral	Voile de verre bitumé ou voile de verre minéral
	Mode de fixation		Collée	Collée
Colle de l'isolant	Type		Toutes les colles PU reprises dans l'ATG de l'isolant appliqué	
	Consommation		≤ 200 g/m ²	
Pare-vapeur	Type		Néant	
	Réaction au feu			Tous les types
	Épaisseur			Euroclasse A1 à F ou non examinée
	Mode de fixation			Toutes les épaisseurs
Mode de fixation		Tous les modes de fixation possibles		
Structure sous-jacente		Tout support bois, tout support non combustible présentant des ouvertures inférieures à 5 mm	Tous les types de matériaux, y compris les étanchéités de toiture bitumineuses ou synthétiques existantes	

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 8) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(f1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

IKO ROOFGARDEN PANTERA				
Application		Pose en semi-indépendance		
		Multicouches PSs		
Épaisseur		4,0 mm		
Pente		< 20° (36 %)		
Composants	Propriétés			
Membrane	Couleur	Non pertinent		
	Finition	Face supérieure	Protection minérale	
		Face inférieure	Feuille thermofusible	
	Armature	Type 250		
	Mode de fixation	Soudée		
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné		
	Consommation			
Sous-couche	Type	IKO BASE QUADRA		
	Réaction au feu	-		
	Épaisseur	≤ 3,0 mm		
	Mode de fixation	En semi-indépendance soudée		
Isolant	Type	PU	PU	
	Réaction au feu	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à F ou non examinée	
	Épaisseur	≥ 50 mm	≥ 50 mm	
	Compressibilité	-	-	
	Finition	Face supérieure	Voile de verre bitumé	Voile de verre bitumé
		Face inférieure	Voile de verre bitumé ou voile de verre minéral	Voile de verre bitumé ou voile de verre minéral
	Mode de fixation	Fixée mécaniquement		
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent		
	Consommation			
Pare-vapeur	Type	Néant		
	Réaction au feu	Tous les types		
	Épaisseur	Euroclasse A1 à F ou non examinée		
	Mode de fixation	Toutes les épaisseurs		
Structure sous-jacente		Tous les modes de fixation possibles		
		Tout support bois, tout support non combustible présentant des ouvertures inférieures à 5 mm		
		Tous les types de matériaux, y compris les étanchéités de toiture bitumineuses ou synthétiques existantes		

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 9) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(t1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

IKO ROOFGARDEN PANTERA				
Application		Pose en semi-indépendance		
		Multicouches PSs		
Épaisseur		4,0 mm		
Pente		< 20° (36 %)		
Composants	Propriétés			
Membrane	Couleur	Non pertinent		
	Finition	Face supérieure	Protection minérale	
		Face inférieure	Feuille thermofusible	
	Armature	Type 250		
	Mode de fixation	Soudée		
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné		
	Consommation			
Sous-couche	Type	IKO BASE QUADRA		
	Réaction au feu	-		
	Épaisseur	≤ 3,0 mm		
	Mode de fixation	En semi-indépendance soudée		
Isolant	Type	PU	PU	
	Réaction au feu	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à F ou non examinée	
	Épaisseur	≥ 50 mm	≥ 50 mm	
	Compressibilité	-	-	
	Finition	Face supérieure	Voile de verre bitumé	Voile de verre bitumé
		Face inférieure	Voile de verre bitumé ou voile de verre minéral	Voile de verre bitumé ou voile de verre minéral
	Mode de fixation	Collée		
Colle de l'isolant	Type	Toutes les colles PU reprises dans l'ATG de l'isolant appliqué	Toutes les colles PU reprises dans l'ATG de l'isolant appliqué	
	Consommation	≤ 200 g/m ²	≤ 200 g/m ²	
Pare-vapeur	Type	Néant	Tous les types	
	Réaction au feu		Euroclasse A1 à F ou non examinée	
	Épaisseur		Toutes les épaisseurs	
	Mode de fixation		Tous les modes de fixation possibles	
Structure sous-jacente		Tout support bois, tout support non combustible présentant des ouvertures inférieures à 5 mm	Tous les types de matériaux, y compris les étanchéités de toiture bitumineuses ou synthétiques existantes	

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 10) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un incendie extérieur de classe B_{ROOF(t1)} conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

IKO ROOFGARDEN PANTERA			
Application		Pose en semi-indépendance	
		Multicouches PSs	
Épaisseur		4,0 mm	
Pente		< 20° (36 %)	
Composants	Propriétés		
Membrane	Couleur	Non pertinent	
	Finition	Face supérieure	Protection minérale
		Face inférieure	Feuille thermofusible
	Armature	Type 250	
	Mode de fixation	Soudée	
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné	
	Consommation		
Sous-couche	Type	IKO BASE QUADRA	
	Réaction au feu	-	
	Épaisseur	≤ 3,0 mm	
	Mode de fixation	En semi-indépendance soudée	
Isolant	Type	Néant	
	Réaction au feu		
	Épaisseur		
	Compressibilité		
	Finition		Face supérieure
			Face inférieure
Mode de fixation			
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent	
	Consommation		
Pare-vapeur	Type	Néant	
	Réaction au feu		
	Épaisseur		
	Mode de fixation		
Structure sous-jacente		Tous les systèmes d'étanchéité de toiture à base de membranes bitumineuses présentant une résistance à un feu extérieur conformes à la classe B_{ROOF(t1)} conformément à la NBN EN 13501-5	

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 11) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF} (f1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

IKO ROOFGARDEN PANTERA				
Application		Autocollante, en semi-indépendance		
		Multicouches PACs		
Épaisseur		4,0 mm		
Pente		< 20° (36 %)		
Composants	Propriétés			
Membrane	Couleur		Non pertinent	
	Finition	Face supérieure	Protection minérale	
		Face inférieure	Feuille thermofusible	
	Armature		Type 250	
	Mode de fixation		Soudée	
Colle de la membrane	Type		Non pertinent pour le domaine d'application concerné	
	Consommation			
Sous-couche	Type		IKO BASE QUADRA SA	
	Réaction au feu		-	
	Épaisseur		≤ 3,0 mm	
	Mode de fixation		Autocollante, en semi-indépendance	
Isolant	Type		PU	
	Réaction au feu		Euroclasse A1 à F ou non examinée	
	Épaisseur		≥ 50 mm	
	Compressibilité		-	
	Finition	Face supérieure	Complexe aluminium multicouches	Complexe aluminium multicouches
		Face inférieure	Complexe aluminium multicouches	Complexe aluminium multicouches
	Mode de fixation		Fixée mécaniquement	Fixée mécaniquement
Colle de l'isolant	Type		Non pertinent	
	Consommation		Non pertinent	
Pare-vapeur	Type		Néant	
	Réaction au feu			Tous les types
	Épaisseur			Euroclasse A1 à F ou non examinée
	Mode de fixation			Toutes les épaisseurs
		Tous les modes de fixation possibles		
Structure sous-jacente		Tout support bois, tout support non combustible présentant des ouvertures inférieures à 5 mm	Tous les types de matériaux, y compris les étanchéités de toiture bitumineuses ou synthétiques existantes	

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 12) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF} (f1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

IKO ROOFGARDEN PANTERA				
Application		Autocollante, en semi-indépendance		
		Multicouches PACs		
Épaisseur		4,0 mm		
Pente		< 20° (36 %)		
Composants	Propriétés			
Membrane	Couleur		Non pertinent	
	Finition	Face supérieure	Protection minérale	
		Face inférieure	Feuille thermofusible	
	Armature		Type 250	
	Mode de fixation		Soudée	
Colle de la membrane	Type		Non pertinent pour le domaine d'application concerné	
	Consommation			
Sous-couche	Type		IKO BASE QUADRA SA	
	Réaction au feu		-	
	Épaisseur		≤ 3,0 mm	
	Mode de fixation		Autocollante, en semi-indépendance	
Isolant	Type		PU	
	Réaction au feu		Euroclasse A1 à F ou non examinée	
	Épaisseur		≥ 50 mm	
	Compressibilité		-	
	Finition	Face supérieure	Complexe aluminium multicouches	Complexe aluminium multicouches
		Face inférieure	Complexe aluminium multicouches	Complexe aluminium multicouches
	Mode de fixation		Collée	Collée
Colle de l'isolant	Type		Toutes les colles PU reprises dans l'ATG de l'isolant appliqué	
	Consommation		≤ 200 g/m ²	
Pare-vapeur	Type		Néant	
	Réaction au feu			
	Épaisseur			
	Mode de fixation			
Type		Tous les types		
Réaction au feu		Euroclasse A1 à F ou non examinée		
Épaisseur		Toutes les épaisseurs		
Mode de fixation		Tous les modes de fixation possibles		
Structure sous-jacente		Tout support bois, tout support non combustible présentant des ouvertures inférieures à 5 mm	Tous les types de matériaux, y compris les étanchéités de toiture bitumineuses ou synthétiques existantes	

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 13) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF} (f1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

IKO ROOFGARDEN PANTERA			
Application		Autocollante, en adhérence totale	
		Multicouches TACs	
Épaisseur		4,0 mm	
Pente		< 20° (36 %)	
Composants	Propriétés		
Membrane	Couleur		Non pertinent
	Finition	Face supérieure	Protection minérale
		Face inférieure	Feuille thermofusible
	Armature		Type 250
	Mode de fixation		Soudée
Colle de la membrane	Type		Non pertinent pour le domaine d'application concerné
	Consommation		
Sous-couche	Type		IKO BASE STICK SBS
	Réaction au feu		-
	Épaisseur		≤ 2,8 mm
	Mode de fixation		Autocollante, en adhérence totale
Isolant	Type		EPS
	Réaction au feu		Euroclasse A1 à E
	Épaisseur		≥ 50 mm
	Compressibilité		EPS 200 ou inférieur
	Finition	Face supérieure	Non revêtue
		Face inférieure	Non revêtue
Mode de fixation		Fixée mécaniquement	
Colle de l'isolant	Type		Non pertinent
	Consommation		
Pare-vapeur	Type		Bitumineux (conformément à la NBN EN 13970)
	Réaction au feu		Euroclasse A1 à F ou non examinée
	Épaisseur		Toutes les épaisseurs
	Mode de fixation		Tous les modes de fixation possibles
Structure sous-jacente		Tout support bois, tout support non combustible présentant des ouvertures inférieures à 5 mm	Tout support bois, tout support non combustible présentant des ouvertures inférieures à 5 mm

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 14) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF} (f1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

IKO ROOFGARDEN PANTERA								
Application		Sous-couche fixée mécaniquement, couche de surface soudée en adhérence totale						
		Multicouches MVs						
Épaisseur		4,0 mm						
Pente		< 20° (36 %)						
Composants	Propriétés							
Membrane	Couleur	Non pertinent						
	Finition	Face supérieure	Protection minérale					
		Face inférieure	Feuille thermofusible					
	Armature	Type 250						
	Mode de fixation	Soudée						
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné						
	Consommation							
Sous-couche	Type	IKO BASE P3						
	Réaction au feu	-						
	Épaisseur	≤ 3,0 mm						
	Mode de fixation	Fixée mécaniquement						
Isolant	Type	PU			PU			
	Réaction au feu	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à E	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à E	
	Épaisseur	≥ 50 mm			≥ 50 mm			
	Compressibilité	-			-			
	Finition	Face supérieure	Complexe aluminium multicouches	Voile de verre bitumé	Voile de verre minéralisé	Complexe aluminium multicouches	Voile de verre bitumé	Voile de verre minéralisé
		Face inférieure	Complexe aluminium multicouches	Voile de verre bitumé ou voile de verre minéral	Voile de verre minéralisé	Complexe aluminium multicouches	Voile de verre bitumé ou voile de verre minéral	Voile de verre minéralisé
	Mode de fixation	Fixée mécaniquement			Fixée mécaniquement			
	Colle de l'isolant	Type	Non pertinent			Non pertinent		
Consommation								
Pare-vapeur	Type	Néant			Tous les types			
	Réaction au feu				Euroclasse A1 à F ou non examinée			
	Épaisseur				Toutes les épaisseurs			
	Mode de fixation				Tous les modes de fixation possibles			
Structure sous-jacente		Tout support bois, tout support non combustible présentant des ouvertures inférieures à 5 mm (sur tôle d'acier)			Tous les types de matériaux, y compris les étanchéités de toiture bitumineuses ou synthétiques existantes (sur tôle d'acier)			

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 15) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF} (f1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

IKO ROOFGARDEN PANTERA								
Application		Sous-couche fixée mécaniquement, couche de surface soudée en adhérence totale						
		Multicouches MVs						
Épaisseur		4,0 mm						
Pente		< 20° (36 %)						
Composants	Propriétés							
Membrane	Couleur		Non pertinent					
	Finition	Face supérieure	Protection minérale					
		Face inférieure	Feuille thermofusible					
	Armature		Type 250					
	Mode de fixation		Soudée					
Colle de la membrane	Type		Non pertinent pour le domaine d'application concerné					
	Consommation							
Sous-couche	Type		IKO BASE P3					
	Réaction au feu		-					
	Épaisseur		≤ 3,0 mm					
	Mode de fixation		Fixée mécaniquement					
Isolant	Type		PU			PU		
	Réaction au feu		Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à E	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à E
	Épaisseur		≥ 50 mm			≥ 50 mm		
	Compressibilité		-			-		
	Finition	Face supérieure	Complexe aluminium multicouches	Voile de verre bitumé	Voile de verre minéralisé	Complexe aluminium multicouches	Voile de verre bitumé	Voile de verre minéralisé
		Face inférieure	Complexe aluminium multicouches	Voile de verre bitumé ou voile de verre minéral	Voile de verre minéralisé	Complexe aluminium multicouches	Voile de verre bitumé ou voile de verre minéral	Voile de verre minéralisé
	Mode de fixation		Collée			Collée		
Colle de l'isolant	Type		Toutes les colles PU reprises dans l'ATG de l'isolant appliqué			Toutes les colles PU reprises dans l'ATG de l'isolant appliqué		
	Consommation		≤ 200 g/m ²			≤ 200 g/m ²		
Pare-vapeur	Type		Néant			Tous les types		
	Réaction au feu					Euroclasse A1 à F ou non examinée		
	Épaisseur					Toutes les épaisseurs		
	Mode de fixation					Tous les modes de fixation possibles		
Structure sous-jacente		Tout support bois, tout support non combustible présentant des ouvertures inférieures à 5 mm (sur tôle d'acier)			Tous les types de matériaux, y compris les étanchéités de toiture bitumineuses ou synthétiques existantes (sur tôle d'acier)			

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 16) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(f1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

IKO ROOFGARDEN PANTERA			
Application		Sous-couche fixée mécaniquement, couche de surface soudée en adhérence totale	
Épaisseur		Multicouches MVs	
Pente		4,0 mm	
Pente		< 20° (36 %)	
Composants	Propriétés		
Membrane	Couleur		Non pertinent
	Finition	Face supérieure	Protection minérale
		Face inférieure	Feuille thermofusible
	Armature		Type 250
	Mode de fixation		Soudée
Colle de la membrane	Type		Non pertinent pour le domaine d'application concerné
	Consommation		
Sous-couche	Type		IKO BASE P3
	Réaction au feu		-
	Épaisseur		≤ 3,0 mm
	Mode de fixation		Fixée mécaniquement
Isolant	Type		EPS
	Réaction au feu		Euroclasse A1 à E
	Épaisseur		≥ 50 mm
	Compressibilité		EPS 200 ou inférieur
	Finition	Face supérieure	Non revêtue
		Face inférieure	Non revêtue
Mode de fixation		Fixée mécaniquement	
Colle de l'isolant	Type		Non pertinent
	Consommation		
Pare-vapeur	Type		Bitumineux (conformément à la NBN EN 13970)
	Réaction au feu		Euroclasse A1 à F ou non examinée
	Épaisseur		Toutes les épaisseurs
	Mode de fixation		Tous les modes de fixation possibles
Structure sous-jacente		Tout support bois, tout support non combustible présentant des ouvertures inférieures à 5 mm (sur tôle d'acier)	Tout support bois, tout support non combustible présentant des ouvertures inférieures à 5 mm (sur tôle d'acier)

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 17) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF} (f1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

IKO ROOFGARDEN PANTERA			
Application	Sous-couche fixée mécaniquement, couche de surface soudée en adhérence totale		
	Multicouches MVs		
Épaisseur	4,0 mm		
Pente	< 20° (36 %)		
Composants	Propriétés		
Membrane	Couleur	Non pertinent	
	Finition	Face supérieure	Protection minérale
		Face inférieure	Feuille thermofusible
	Armature	Type 250	
	Mode de fixation	Soudée	
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné	
	Consommation		
Sous-couche	Type	IKO BASE P3	
	Réaction au feu	-	
	Épaisseur	≤ 3,0 mm	
	Mode de fixation	Fixée mécaniquement	
Isolant	Type	MW	
	Réaction au feu	Euroclasse A1	
	Épaisseur	≥ 50 mm	
	Compressibilité	-	
	Finition	Face supérieure	Non revêtue
		Face inférieure	Non revêtue
Mode de fixation	Fixée mécaniquement		
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent	
	Consommation		
Pare-vapeur	Type	Néant	Tous les types
	Réaction au feu		Euroclasse A1 à F ou non examinée
	Épaisseur		Toutes les épaisseurs
	Mode de fixation		Tous les modes de fixation possibles
Structure sous-jacente		Tout support bois, tout support non combustible présentant des ouvertures inférieures à 5 mm (sur tôle d'acier)	Tous les types de matériaux, y compris les étanchéités de toiture bitumineuses ou synthétiques existantes (sur tôle d'acier)

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 18) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF} (f1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

IKO ROOFGARDEN PANTERA						
Application		Sous-couche fixée mécaniquement, couche de surface soudée en adhérence totale				
		Multicouches MVs				
Épaisseur		4,0 mm				
Pente		< 20° (36 %)				
Composants	Propriétés					
Membrane	Couleur	Non pertinent				
	Finition	Face supérieure	Protection minérale			
		Face inférieure	Feuille thermofusible			
	Armature	Type 250				
	Mode de fixation	Soudée				
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné				
	Consommation					
Sous-couche	Type	IKO BASE P3				
	Réaction au feu	-				
	Épaisseur	≤ 3,0 mm				
	Mode de fixation	Fixée mécaniquement				
Isolant	Type	MW	MW			
	Réaction au feu	Euroclasse A1 ou A2		Euroclasse A1 ou A2		
	Épaisseur	≥ 100 mm		≥ 100 mm		
	Compressibilité	-		-		
	Finition	Face supérieure	Voile de verre minéral ou non revêtue		Voile de verre minéral ou non revêtue	
		Face inférieure	Non revêtue		Non revêtue	
	Mode de fixation	Fixée mécaniquement		Collée		
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent		Toutes les colles reprises dans l'ATG de l'isolant appliqué		
	Consommation					
Pare-vapeur	Type	Néant	Tous les types		Tous les types	
	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	
Structure sous-jacente		Tout support bois, tout support non combustible présentant des ouvertures inférieures à 5 mm (sur tôle d'acier)	Tout support bois, tout support non combustible présentant des ouvertures inférieures à 5 mm (sur tôle d'acier)	Tout support bois, tout support non combustible présentant des ouvertures inférieures à 5 mm (sur tôle d'acier)	Tout support bois, tout support non combustible présentant des ouvertures inférieures à 5 mm (sur tôle d'acier)	

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 19) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un incendie extérieur de classe B_{ROOF(t1)} conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

IKO ROOFGARDEN PANTERA			
Application		Sous-couche fixée mécaniquement, couche de surface soudée en adhérence totale	
		Multicouches MVs	
Épaisseur		4,0 mm	
Pente		< 20° (36 %)	
Composants	Propriétés		
Membrane	Couleur	Non pertinent	
	Finition	Face supérieure	Protection minérale
		Face inférieure	Feuille thermofusible
	Armature	Type 250	
	Mode de fixation	Soudée	
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné	
	Consommation		
Sous-couche	Type	IKO BASE P3	
	Réaction au feu	-	
	Épaisseur	≤ 3,0 mm	
	Mode de fixation	Fixée mécaniquement	
Isolant	Type	Néant	
	Réaction au feu		
	Épaisseur		
	Compressibilité		
	Finition		Face supérieure
			Face inférieure
Mode de fixation			
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent	
	Consommation		
Pare-vapeur	Type	Néant	
	Réaction au feu		
	Épaisseur		
	Mode de fixation		
Structure sous-jacente		Tous les systèmes d'étanchéité de toiture à base de membranes bitumineuses présentant une résistance à un incendie extérieur conformes à la classe B_{ROOF(t1)} conformément à la NBN EN 13501- 5 (sur tôle d'acier)	