

Agrément Technique ATG avec Certification

Opérateur d'agrément et de certification



ATG 3000

TOITURES VERTES
ÉTANCHÉITÉS DE TOITURE
BITUME ÉLASTOMÈRE

SOPRALENE
TECHNO GARDEN
TECHNO GARDEN FR
OPTIMA GARDEN FR

Valable du 21/09/2015
au 20/09/2020



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

Titulaire d'agrément :

SOPREMA N.V.
Bouwvelven 5
B - 2280 Grobbendonk
Tél. : 014 230707
Fax : 014 230777
Site Internet : www.soprema.be
Courriel : info@soprema.be

1 Objet 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 [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 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 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 (tableau 25) et à l'Annexe A¹.

Le système se compose des membranes d'étanchéité SOPRALENE TECHNO GARDEN (FR) et SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR à poser

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

avec les composants auxiliaires décrits dans le présent agrément, conformément aux prescriptions d'exécution décrites au § 5. Les compositions de toiture autorisées à ce propos sont mentionnées dans la fiche de pose annexée.

La membrane d'étanchéité de toiture 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'UBA^{Atc} 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.

Pour pouvoir satisfaire à l'A.R. du 19/12/1997 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments nouveaux doivent satisfaire, y compris la modification prévue par les AR du 4/04/2003, du 01/03/2009 et du 12/07/2012, il convient, pour les toitures vertes, de suivre les dispositions telles que reprises à la NIT 229 (§ 2.2.1) du CSTC en matière de sécurité au feu.

3 Matériaux, composants du système d'étanchéité de toiture

3.1 Membrane d'étanchéité

Tableau 1 – Aperçu des différentes membranes

DÉNOMINATION COMMERCIALE	DESCRIPTION
SOPRALENE TECHNO GARDEN	Membrane d'élastomère modifié bituminée avec insertion de polyester non tissé et addition de substances anticroissance.
SOPRALENE TECHNO GARDEN FR	Membrane d'élastomère modifié bituminée avec insertion de polyester non tissé et addition de substances anticroissance.
SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR	Membrane d'élastomère modifié bituminée avec insertion de polyester non tissé 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 de la fiche de pose.

3.1.1 Description de la membrane

Les membranes SOPRALENE TECHNO GARDEN (FR) et SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR sont obtenues par imprégnation et surfacage d'une armature au moyen d'un mélange élastomère.

Les caractéristiques des membranes sont présentées au tableau 2.

Les membranes sont disponibles en 2 épaisseurs (4,0 mm et 5,0 mm).

Les produits portent un code composé des éléments suivants :

- 1^{er} élément : épaisseur nominale en mm, soit 4 ou 5 mm ;
- 2^e élément : type de finition de la face supérieure : ex. A = paillettes d'ardoise, G = Granulats, T = Sable/talc ;
- 3^e élément : type de finition de la face inférieure : ex. F = film PE ;
- 4^e élément : type d'armature
- 5^e élément : FR (répond aux exigences de l'AR)

Tableau 2 – Membrane SOPRALENE TECHNO GARDEN

Caractéristiques d'identification	SOPRALENE TECHNO GARDEN					
	4 AF C1	4 GF C1	4 TF C1	5 AF C1	5 GF C1	5 TF C1
Type d'insertion	C1					
Type de mélange	A					
Membrane						
Épaisseur en lisière [mm] ± 5 %	4,0	4,0	4,0	5,0	5,0	5,0
Masse surfacique [kg/m²] ±10 %/±15 % ⁽²⁾	5,80	6,20	5,00	7,10	7,50	6,30
Longueur nominale [m]	≥ 6,00 / ≥ 8,00	≥ 6,00 / ≥ 8,00	≥ 6,00 / ≥ 8,00	≥ 6,00 / ≥ 8,00	≥ 6,00 / ≥ 8,00	≥ 6,00 / ≥ 8,00
Largeur nominale [m]	≥ 0,995	≥ 0,995	≥ 0,995	≥ 0,995	≥ 0,995	≥ 0,995
Finition						
Face supérieure						
Paillettes d'ardoise (lisière 8 cm)	X	-	-	X	-	-
Granulats (lisière 8 cm)	-	X	-	-	X	-
Sable/talc	-	-	X	-	-	X
Face inférieure						
Film thermofusible	X	X	X	X	X	X
Utilisation						
En indépendance	X	X	X	X	X	X
Soudée	X	X	X	X	X	X
Dans du bitume chaud	-	-	-	-	-	-
Collée à froid	-	-	-	-	-	-
Fixée mécaniquement dans le joint	-	-	-	-	-	-
Pose						
Monocouche	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾
Multicouche	X	X	X	X	X	X
⁽¹⁾ : Uniquement pour toitures vertes extensives ⁽²⁾ : ±10 % pour la finition sable/talc ; ±15 % pour la finition paillettes d'ardoise/granulats						

Tableau 3 – Membrane SOPRALENE TECHNO GARDEN FR

Caractéristiques d'identification	SOPRALENE TECHNO GARDEN FR					
	4 AF C1 FR	4 GF C1 FR	4 TF C1 FR	5 AF C1 FR	5 GF C1 FR	5 TF C1 FR
Type d'insertion	C1					
Type de mélange	B					
Membrane						
Épaisseur en lisière [mm] ± 5 %	4,0	4,0	4,0	5,0	5,0	5,0
Masse surfacique [kg/m²] ±10 %/±15 % ⁽²⁾	5,80	6,20	5,00	7,10	7,50	6,30
Longueur nominale [m]	≥ 6,00 / ≥ 8,00	≥ 6,00 / ≥ 8,00	≥ 6,00 / ≥ 8,00	≥ 6,00 / ≥ 8,00	≥ 6,00 / ≥ 8,00	≥ 6,00 / ≥ 8,00
Largeur nominale [m]	≥ 0,995	≥ 0,995	≥ 0,995	≥ 0,995	≥ 0,995	≥ 0,995
Finition						
Face supérieure						
Paillettes d'ardoise (lisière 8 cm)	X	-	-	X	-	-
Granulats (lisière 8 cm)	-	X	-	-	X	-
Sable/talc	-	-	X	-	-	X
Face inférieure						
Film thermofusible	X	X	X	X	X	X
Utilisation						
En indépendance	X	X	X	X	X	X
Soudée	X	X	X	X	X	X
Dans du bitume chaud	-	-	-	-	-	-
Collée à froid	-	-	-	-	-	-
Fixée mécaniquement dans le joint	-	-	-	-	-	-
Pose						
Monocouche	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾
Multicouche	X	X	X	X	X	X
⁽¹⁾ : Uniquement pour toitures vertes extensives ⁽²⁾ : ±10 % pour la finition sable/talc ; ±15 % pour la finition paillettes d'ardoise/granulats						

Tableau 4 – Membrane SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR

Caractéristiques d'identification	SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR			
	4 GmF C3 FR	4 TmF C3 FR	5 GmF C3 FR	5 TmF C3 FR
Type d'insertion	C3			
Type de mélange	C			
Membrane				
Épaisseur en lisière [mm] ± 5 %	4,0	4,0	5,0	5,0
Masse surfacique [kg/m²] ±10 %/±15 % (2)	5,70	4,50	6,80	5,60
Longueur nominale [m]	≥ 6,00 / ≥ 8,00	≥ 6,00 / ≥ 8,00	≥ 6,00	≥ 6,00 / ≥ 8,00
Largeur nominale [m]	≥ 0,995	≥ 0,995	≥ 0,995	≥ 0,995
Finition				
Face supérieure				
Granulats (lisière 8 cm)	X	-	X	-
Sable/talc	-	X	-	X
Face inférieure				
Film thermofusible	X	X	X	X
Film thermofusible macroperforé	X	X	X	X
Utilisation				
En indépendance	X	X	X	X
Soudée	X	X	X	X
Dans du bitume chaud	X	X	X	X
Collée à froid	X	X	X	X
Fixée mécaniquement dans le joint	-	-	-	-
Pose				
Monocouche	X (1)	X (1)	X (1)	X (1)
Multicouche	X	X	X	X
(1): Uniquement pour toitures vertes extensives				
(2): ±10 % pour la finition sable/talc ; ±15 % pour la finition paillettes d'ardoise/granulats				

Les caractéristiques des produits entrant dans la composition de SOPRALENE TECHNO GARDEN (FR) et SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR sont mentionnées aux tableaux 5 et 6.

Tableau 5 – Insertion des membranes

Caractéristiques	C1	C3
Type	Combinaison polyester-verre	
Masse surfacique [g/m²] ± 15 %	170	250
Résistance à la traction [N/50mm] ± 20 %		
Longitudinale	550	850
Transversale	400	700
Allongement à la rupture [%] ± 15 % abs		
Longitudinal	30	30
Transversal	30	30

Tableau 6 – Mélange bitumineux

Caractéristiques	A	B	C
R&B [°C]	≥ 120	≥ 120	≥ 120
Teneur en cendres [%] ± 5%abs	(1)	(1)	(1)
Température de pliage [°C]	≤ (1)	≤ (1)	≤ (1)
(1): connu de l'organisme de certification			

Les mélanges pour la production de SOPRALENE TECHNO GARDEN (FR) et SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR sont composés de bitume élastomère et d'une certaine quantité de charges. Les proportions précises du mélange sont connues de l'organisme de certification mais ne sont pas rendues publiques.

3.1.2 Caractéristiques de performance des membranes

Les caractéristiques de performance des membranes SOPRALENE TECHNO GARDEN (FR) et SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR sont reprises au § 6.1 (tableau 23).

3.2 Composants auxiliaires

3.2.1 Produits bitumineux

Sous-couches bitumineuses dont la conformité par rapport à la PTV 46-002 est attestée.

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'UBA tsc asbl. Ceci suppose les éléments ci-après :

- La sous-couche a été identifiée 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.
- La sous-couche est soumise sur base annuelle à des essais de contrôle externes.

3.2.2.1 SOPRAFIX PB & SOPRAFIX SBS

Membrane composée d'une armature en polyester non tissé, parachevée sur une face à l'aide de bitume polymère (PB) ou de bitume élastomère (SBS). Cette membrane est appliquée comme sous-couche à fixer mécaniquement ou à poser en indépendance dans une étanchéité de toiture multicouche.

La face supérieure est parachevée au moyen d'un film thermofusible.

La face inférieure est l'armature nue en polyester non tissé.

Tableau 7 – SOPRAFIX PB & SOPRAFIX SBS

Caractéristique	PB	SBS
Masse surfacique [kg/m ²] ± 5 %	≥ 1,70	≥ 1,70
Longueur des rouleaux [m]	≥ 15,00	≥ 15,00
Largeur des rouleaux [m]	≥ 0,995	≥ 0,995
Teneur en particules non extractibles [g/m ²]	≥ 900	≥ 900
Performance		
Stabilité dimensionnelle [%] Longitudinale	≤ 0,6	≤ 0,6
Résistance à la traction [N/50mm] - 20 %		
Longitudinale	800	850
Transversale	500	550
Allongement à une résistance à la traction max. [%] ± 15 % abs		
Longitudinal	30	30
Transversal	30	30
Température de pliage [°C]	≤ 0	≤ -15
Résistance au fluage [°C]	≥ 100	≥ 100
Utilisation		
En indépendance	X	X
Soudée	-	-
Dans du bitume chaud	-	-
Collée à froid	-	-
Auto-adhésive	-	-
Fixée mécaniquement	X	X

3.2.2.2 SOPRAFIX HP

Membrane composée de bitume élastomère et d'une armature composite en polyester. Cette membrane est appliquée comme sous-couche à fixer mécaniquement dans une étanchéité de toiture multicouche.

La face supérieure est parachevée au moyen d'un film thermofusible.

La face inférieure est parachevée à l'aide d'un mélange talc/sable.

Tableau 8 – SOPRAFIX HP

Caractéristique	SOPRAFIX HP
Épaisseur [mm] ± 5 %	2,6
Longueur des rouleaux [m]	≥ 7,00
Largeur des rouleaux [m]	≥ 0,995
Performance	
Stabilité dimensionnelle [%] Longs	≤ 0,4
Résistance à la traction [N/50mm]- 20 %	
Longitudinale	560
Transversale	375
Allongement à une résistance à la traction max. [%] ± 15 % abs	
Longitudinal	20
Transversal	20
Résistance à la déchirure au clou [N]	
Longitudinale	≥ 150
Transversale	≥ 150
Température de pliage [°C]	≤ -16
Résistance au fluage [°C]	≥ 100
Utilisation	
En indépendance	-
Soudée	-
Dans du bitume chaud	-
Collée à froid	-
Auto-adhésive	-
Fixée mécaniquement	X

3.2.2.3 SOPRAFIX STICK

Membrane composée de bitume élastomère et d'une armature composite en polyester. Cette membrane est appliquée comme sous-couche à fixer mécaniquement dans une étanchéité de toiture multicouche.

La face supérieure est parachevée au moyen d'un film thermofusible.

La face inférieure est parachevée à l'aide d'un mélange talc/sable.

Le joint soudé est partiellement auto-adhésif (pour prévenir tout passage de flammes) et partiellement à souder à la flamme ou à l'air chaud.

Tableau 9 – SOPRAFIX STICK

Caractéristique	SOPRAFIX STICK
Épaisseur [mm]	-0 + 10 % 2,5
Longueur des rouleaux [m]	≥ 10,00
Largeur des rouleaux [m]	≥ 0,995
Performance	
Stabilité dimensionnelle [%]longitudinale	≤ 0,4
Résistance à la traction [N/50mm] - 20 % longitudinale	560
transversale	375
Allongement à une résistance à la traction max. [%] ± 15 % abs	
longitudinal	20
transversal	20
Résistance à la déchirure au clou [N] longitudinale	≥ 150
transversale	≥ 150
Température de pliage [°C]	≤ -16
Résistance au fluage [°C]	≥ 100
Utilisation	
En indépendance	-
Soudée	-
Dans du bitume chaud	-
Collée à froid	-
Auto-adhésive	-
Fixée mécaniquement	X

3.2.2.4 SOPRASTICK

Membrane auto-adhésive composée de bitume élastomère et d'une armature composite en polyester. Cette membrane est appliquée comme sous-couche au droit des relevés et des détails, en combinaison avec une couche supérieure soudée.

La face supérieure est parachevée au moyen d'un film thermofusible.

La face inférieure auto-adhésive est revêtue d'un film de silicone amovible.

Le joint soudé est partiellement auto-adhésif (pour prévenir tout passage de flammes) et partiellement à souder à la flamme ou à l'air chaud.

Tableau 10 – SOPRASTICK

Caractéristique	SOPRASTICK
Épaisseur [mm]	± 8 % 2,5
Longueur des rouleaux [m]	≥ 10,00
Largeur des rouleaux [m]	≥ 0,995
Performance	
Résistance à la traction [N/50mm] - 20 % longitudinale	150
transversale	159
Allongement à une résistance à la traction max. [%] ± 15 % abs	
longitudinal	560
transversal	375
Température de pliage [°C]	≤ -16
Résistance au fluage [°C]	≥ 90
Utilisation	
En indépendance	-
Soudée	-
Dans du bitume chaud	-
Collée à froid	-
Auto-adhésive	X
Fixée mécaniquement	-

3.2.2.5 SOPRASTICK SI

Membrane auto-adhésive composée de bitume élastomère et d'une armature composite en polyester. Cette membrane est appliquée comme sous-couche en combinaison avec une couche supérieure soudée.

La face supérieure est parachevée au moyen d'un film thermofusible.

La face inférieure auto-adhésive est revêtue d'un film de silicone amovible.

Tableau 11 – SOPRASTICK SI

Caractéristique	SOPRASTICK SI
Épaisseur [mm]	± 5 % 2,5
Épaisseur du profilé [mm]	≥ 0,5
Longueur des rouleaux [m]	≥ 7,00
Largeur des rouleaux [m]	≥ 0,995
Pourcentage d'adhérence [%]	± 50
Performance	
Stabilité dimensionnelle [%]longitudinale	≤ 0,4
Résistance à la traction [N/50mm] - 20 % longitudinale	560
transversale	375
Allongement à une résistance à la traction max. [%] ± 15 % abs	
longitudinal	20
transversal	20
Température de pliage [°C]	≤ -16
Résistance au fluage [°C]	≥ 90
Utilisation	
En indépendance	-
Soudée	-
Dans du bitume chaud	-
Collée à froid	-
Auto-adhésive	X
Fixée mécaniquement	-

3.2.2.6 SOPRASTICK VENTI FF

Membrane auto-adhésive de répartition de la tension de vapeur composée de bitume élastomère et d'une armature composite en polyester.

Elle est appliquée comme sous-couche dans une étanchéité de toiture multicouche sur des supports nécessitant un collage en adhérence partielle.

La face supérieure est parachevée au moyen d'un film thermofusible.

La face inférieure est parachevée au moyen de bandes de bitume posées en alternance avec des bandes anti-adhésives, parachevées à l'aide d'un film de silicone amovible.

Le joint soudé est partiellement auto-adhésif (pour prévenir tout passage de flammes) et partiellement à souder à la flamme ou à l'air chaud.

Tableau 12 – SOPRASTICK VENTI FF

Caractéristique		
Épaisseur [mm]	± 5 %	2,6
Longueur des rouleaux [m]		≥ 10,00
Largeur des rouleaux [m]		≥ 0,995
Pourcentage d'adhérence [%]		± 50
Performance		
Stabilité dimensionnelle [%]longitudinale		≤ 0,6
Résistance à la traction [N/50mm] - 20 %		
longitudinale		440
transversale		440
Allongement à une résistance à la traction max. [%]	± 15 % abs	
longitudinal		40
transversal		40
Température de pliage [°C]		≤ -16
Résistance au fluage [°C]		≥ 100
Utilisation		
En indépendance		-
Soudée		-
Dans du bitume chaud		-
Collée à froid		-
Auto-adhésive		X
Fixée mécaniquement		-

3.2.3 Colles

3.2.3.1 SOPRACOLLE LIQUID

Colle à froid bitumineuse à base de bitume, de solvants, de charges et d'adhésifs, utilisée pour le collage des membranes SOPRALENE TECHNO GARDEN (FR) et SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR sur tout le pan de toiture.

Tableau 13 – SOPRACOLLE LIQUID

Caractéristiques d'identification		SOPRACOLLE LIQUID
Masse volumique [kg/l]	± 5 %	1,15
Teneur en matière sèche [%]± 10 %abs		75
Viscosité Brookfield à 20 °C [Pa.s]		500 - 800
Température de combustion [°C]		+ 15
Couleur		Noir
Performance		
Consommation [kg/m²]		± 1,0 ⁽¹⁾
Durée de conservation [mois]		Max. 12 mois à 5 – 20 °C
Supports		
Béton, PU (revêtu d'un voile de verre bitumé/minéralisé) et ancien bitume.		
⁽¹⁾ : en fonction de la rugosité et de la nature du support		

Les colles 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 t.c 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.

3.2.4 MASTIC : SOPRAMASTIC 200

Mastic souple à base de bitume et de caoutchouc synthétique. Il est utilisé pour le colmatage de fissures, de crevasses et de joints et dans le cas de travaux de réparation.

Tableau 14 – SOPRAMASTIC 200

Caractéristiques d'identification		SOPRAMASTIC 200
Masse volumique [kg/l]	± 5 %	1,10
Matière sèche [%]		≥ 42
Point éclair [°C]		≥ + 27
Couleur		Noir
Utilisation		
Température de mise en œuvre		Entre +5 °C et +35 °C
Délai de conservation		24 mois

Le mastic SOPRAMASTIC 200 fait partie du système mais ne relève pas de cet agrément et ne tombe pas sous certification.

3.2.5 PRIMAIRES

Les primaires font partie du système, mais ne tombent pas sous cet agrément ni sous la certification.

3.2.5.1 ELASTOCOL 500

Le primaire ELASTOCOL 500 est un primaire adhésif applicable à froid à base de bitume élastomère et de solvants volatils. Le support est imprégné afin d'en garantir la bonne adhérence sur celui-ci (béton, métal et bois) avant la pose des membranes d'étanchéité à l'eau bitumineuses à base de bitume élastomère.

Il convient également pour les étanchéités à l'eau bitumineuses anciennes/altérées présentant une finition en paillettes d'ardoise ou en granulats.

Tableau 15 – ELASTOCOL 500

Caractéristiques d'identification		ELASTOCOL 500
Masse volumique [kg/l]	± 5%	0,94
Matière sèche [%]		35
Point éclair [°C]		≥ + 25
Couleur		Brun
Performance		
Température de mise en œuvre		Entre +5 °C et +30 °C
Délai de conservation		12 mois à ≥ 0 °C

3.2.5.2 ELASTOCOL 600

Le primaire ELASTOCOL 600 est un primaire adhésif applicable à froid à base de bitume élastomère et de solvants volatils. Le support est imprégné afin d'en garantir la bonne adhérence sur celui-ci (béton, métal et bois) avant la pose des membranes d'étanchéité à l'eau bitumineuses auto-adhésives à base de bitume élastomère.

Il convient également pour les étanchéités à l'eau bitumineuses anciennes/altérées présentant une finition en paillettes d'ardoise ou en granulats.

Tableau 16 – ELASTOCOL 600

Caractéristiques d'identification		ELASTOCOL 600
Masse volumique [kg/l]	± 5 %	0,90
Matière sèche [%]		30
Point éclair [°C]		+ 25
Couleur		Brun
Performance		
Température de mise en œuvre		Entre +5 °C et +30 °C
Délai de conservation		12 mois

3.2.5.3 SOPRADERE QUICK

Le primaire SOPRADERE QUICK est un primaire adhésif applicable à froid et à séchage rapide à base de bitume et de solvants volatils. Le primaire permet de garantir une bonne adhérence au support (béton, métal et bois) avant la soudure ou le collage des membranes SOPRALENE TECHNO GARDEN (FR) et SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR.

Il convient également pour les étanchéités à l'eau bitumineuses anciennes/altérées présentant une finition en paillettes d'ardoise ou en granulats.

Tableau 17 – SOPRADERE QUICK

Caractéristiques d'identification		SOPRADERE QUICK
Masse volumique [kg/l]	± 5 %	0,94
Matière sèche [%]		40
Point éclair [°C]		≥ + 24
Couleur		Noir
Performance		
Température de mise en œuvre		Entre +5 °C et +30 °C
Délai de conservation		12 mois à ≥ 0 °C

3.2.5.4 AQUADERE

Le primaire AQUADERE est un primaire adhésif applicable à froid et sans solvants à base de bitume et d'eau. Le primaire permet de garantir une bonne adhérence au support (béton, métal et bois) avant la soudure ou le collage des membranes SOPRALENE TECHNO GARDEN (FR) et SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR.

Il convient également pour les étanchéités à l'eau bitumineuses anciennes/altérées présentant une finition en paillettes d'ardoise ou en granulats.

Tableau 18 – AQUADERE

Caractéristiques d'identification		AQUADERE
Masse volumique [kg/l]	± 5 %	1,00
Matière sèche [%]		≥ 42
Couleur		Noir
Performance		
Température de mise en œuvre		Entre +5 °C et +30 °C
Délai de conservation		12 mois à ≥ 0 °C

3.2.6 Isolation thermique

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

3.2.7 Couches de désolidarisation

Tableau 19 – 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.

3.2.8 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.

3.2.9 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 SOPRALENE TECHNO GARDEN (FR) et SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR sont fabriquées dans l'usine de SOPREMA NV à Grobbendonk (BE).

Marquage : Les rouleaux de toiture portent la marque, le fabricant, l'épaisseur, l'armature, la marque d'ATG 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 SOPREMA N.V., Bouwelven 5, 2280 Grobbendonk (tél. : 014/23.07.07 ; fax : 014/23.07.77) assure la commercialisation du produit (www.soprema.be).

4.2 Composants auxiliaires

Les sous-couches sont fabriquées par SOPREMA NV à Grobbendonk (BE).

Les autres composants auxiliaires (primaires, mastics,...) sont fabriqués pour le compte de SOPREMA NV.

La firme SOPREMA N.V., Bouwelven 5, 2280 Grobbendonk (tél. : 014/23.07.07 ; fax : 014/23.07.77) assure la commercialisation du produit (www.soprema.be).

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 ».
- Guide technique pour ATG « Étanchéités de toiture pour toitures vertes » (2007).
- Directives de mise en œuvre du fabricant.

5.2 Conditions hygrothermiques – pare-vapeur

Voir la NIT 215 du CSTC.

5.3 Composition de la toiture plate et de la toiture verte

Le système de toiture se compose des éléments suivants :

a. Composition de la toiture chaude

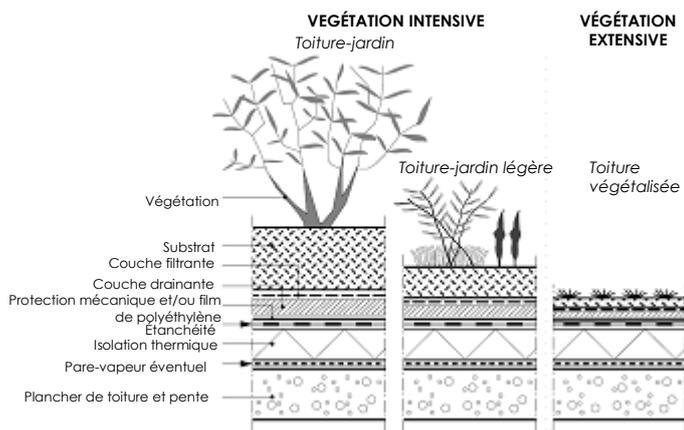


Fig. 1: Composition de la toiture chaude

b. Toiture inversée

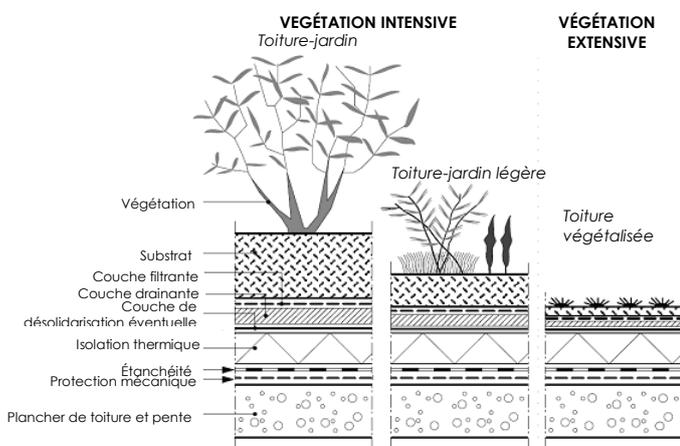


Fig. 2: Composition de la toiture inversée

5.3.1 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 20 – Charges des toitures vertes

Végétation intensive		Végétation extensive
Toiture-jardin	Toiture-jardin légère	Toiture végétalisée
≥ 400 kg/m ²	100 - 400 kg/m ²	30 - 100 kg/m ²

Il convient de prévoir une pente suffisante dans le sens de l'évacuation des eaux pluviales ; une pente d'au moins 2 % 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.

5.3.2 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 d'isolation (voir tableau 14 de la NIT 215).

Si l'élément porteur est en béton coulé *in situ* et/ou si l'inclinaison a été réalisée au moyen d'un béton de pente, la pose d'un écran pare-vapeur est conseillée dans tous les cas, 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.

5.3.3 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 21 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).

Tableau 21 Aperçu des exigences minimales posées à l'égard de l'isolant de toiture en fonction de la végétation

Classe de charge	MW Conforme NBN EN 13162	EPS Conforme NBN EN 13163	PUR/PIR Conforme NBN EN 13165	PF Conforme NBN EN 13166	CG Conforme NBN EN 13167	PEB Conforme NBN EN 13169	XPS Conforme NBN EN 13162
P3 : toiture à végétation extensive, accessible aux piétons et se prêtant à un entretien ou un contrôle régulier de l'ouvrage et de ses équipements (classe C selon le Guide UEAtc pour l'isolation des toitures)	80/60 °C, 40 kPa, 7j. (≤ 5 %)	DLT(1)5 ou DLT(2)5	DLT(2)5	80/60 °C, 40 kPa, 7j. (≤ 5 %)	-	DLT(1)5 ou DLT(2)5	DLT(2)5
	CS(10\Y)≥ 40 kPa	CS(10)≥ 120 kPa	CS(10\Y)≥ 120 kPa	CS(Y)≥ 120 kPa	CS(Y)≥ 400 kPa	CS(10\Y)≥ 150 kPa	CS(10\Y)≥ 300 kPa
	≥ PL(5)500	-	-	-	PL(P)2	≥ PL(2)1000	-
P4 : toiture à végétation intensive apte à résister à une charge statique répartie de 7,5 kPa maximum (1) (2)	80/60 °C, 80 kPa, 7j. (≤ 5 %)	DLT(3)5	DLT(3)5	80/60 °C, 80 kPa, 7j. (≤ 5 %)	-	DLT(3)5	DLT(2)5
	CS(10\Y)≥ 80 kPa	CS(10)≥ 150 kPa	CS(10\Y)≥ 120 kPa	CS(Y)≥ 120 kPa	CS(Y)≥ 700 kPa	CS(10\Y)≥ 200 kPa	CS(10\Y)≥ 300 kPa
	≥ PL(5)750	-	-	-	PL(P)1	≥ PL(2)1000	-
1): Une étude complémentaire est nécessaire lorsque des charges plus élevées, des charges ponctuelles concentrées ou des charges dynamiques (vibrations d'installations posées sur socle) sont susceptibles de se manifester. 2): Vu les conséquences d'une fuite éventuelle sur le comportement de la toiture verte, en particulier lorsqu'elle est couverte d'une végétation intensive, il est recommandé d'avoir recours, dans le cas d'une toiture chaude, à un isolant insensible à l'humidité permettant une pose de l'étanchéité en adhérence totale. À cet égard, le verre cellulaire constitue à ce jour le seul matériau d'isolation répondant à ces critères. Pour les mêmes raisons, dans le cas d'une toiture inversée, l'étanchéité sera posée de préférence en adhérence totale avec le support (cf. § 3.6.2.1, p. 20).							
Légende : DLT : stabilité dimensionnelle sous charge répartie, à haute température, durant un certain laps de temps (%) CS : contrainte de compression sous une déformation de 10 % ou résistance à la compression (kPa) PL : charge ponctuelle entraînant une pression ou un poinçonnement déterminé (N) -: Non applicable							

5.3.4 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 toiture verte, 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.

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.

Le tableau 22 présente la nécessité ou non d'utiliser un vernis adhésif en cas d'utilisation de sous-couches auto-adhésives.

En cas de collage en adhérence totale avec SOPRACOLLE LIQUID, la colle est appliquée sur un support sec et exempt de poussières et de graisses. Il convient d'accorder une attention toute particulière au dégraissage des supports métalliques et au nettoyage des étanchéités existantes.

La colle est généralement appliquée sans prétraitement. Néanmoins, il peut être indiqué, dans certains cas, d'utiliser un primaire.

Appliquer la colle à l'aide d'une spatule ou d'un peigne à colle sur toute la surface à encoller.

La température de la colle ne peut pas être inférieure à +5 °C ni supérieure à 35 °C.

Dans le cas de toitures dont certaines zones de toiture présentent une pente supérieure à 10 % sur une longueur de plus de 1,00 mètre, les membranes d'étanchéité de toiture seront fixées mécaniquement dans les zones concernées afin d'éviter qu'elles ne glissent pendant les travaux.

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

La fiche de pose présente la composition de toiture autorisée selon le type de pose et la nature du support et précise si l'AR du 19/12/1997 et ses révisions des 04/04/2003, du 01/03/2009 et du 12/07/2012 sont d'application ou non.

Le recouvrement des lés s'établit à 80 mm au minimum dans le sens longitudinal et 150 mm au minimum dans le sens transversal. Le raccord est toujours réalisé à la flamme sur toute la largeur du recouvrement qui est en même temps compressé soigneusement. Une petite quantité de matière 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 22 – Supports éventuels pour les sous-couches auto-adhésives

	Support								
	Béton coulé	Béton cellulaire	Béton préfab	Sable-ciment	Panneaux en bois, face supérieure poncée	Tôle d'acier galvanisée	PU à voile de verre revêtu d'un coating minéral	PU avec kraft alu	EPS nu
Utilisation d'ELASTOCOL 600 (oui/non)	Oui	(a) Oui	(a) Oui	Oui	(a) Oui	(b) Oui	Non	Non	Non
Sous-couches auto-adhésives									
SOPRSTICK	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SOPRSTICK SI	X	X	X	X	X	O	X	X	X
SOPRSTICK VENTI FF	X	X	X	X	X	O	X	X	X

X: Autorisé
O: Non autorisé

(a) :Recouvrir les joints pour empêcher l'écoulement de primaire et poser des bandes indépendantes sur tous les joints.
(b) :Dégraisser le support.

5.3.5 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.

5.3.6 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.

- Relevés

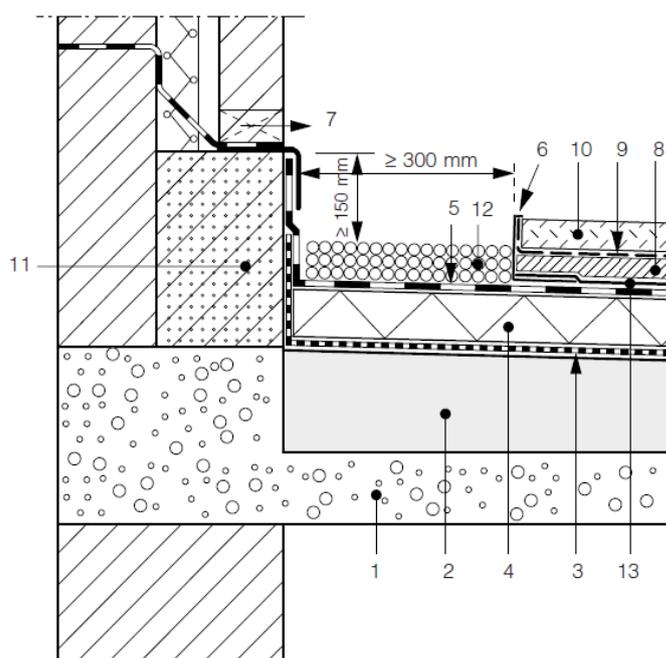


Fig. 3: Détails de toiture : Relevés

5.3.7 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.

5.4 Détails de toiture

Pour ce qui concerne les joints de dilatation, les relevés, les rives de toiture et les chéneaux, il y a lieu de se référer à la NIT 244 du CSTC et aux prescriptions du fabricant. Concernant l'étanchéité à l'air et la sécurité incendie, il convient d'exécuter les détails de toiture de sorte à éviter les fuites d'air et à assurer la sécurité incendie lors des travaux.

1. Plancher de toiture
2. Béton de pente
3. Pare-vapeur (éventuel)
4. Isolation thermique
5. Étanchéité
6. Arrêt de gravier éventuel
7. Orifice de drainage du mur creux
8. Couche drainante
9. Voile filtrant
10. Substrat
11. Bloc isolant
12. Gravier (éventuel)
13. Protection éventuelle contre les racines

- Tubulures

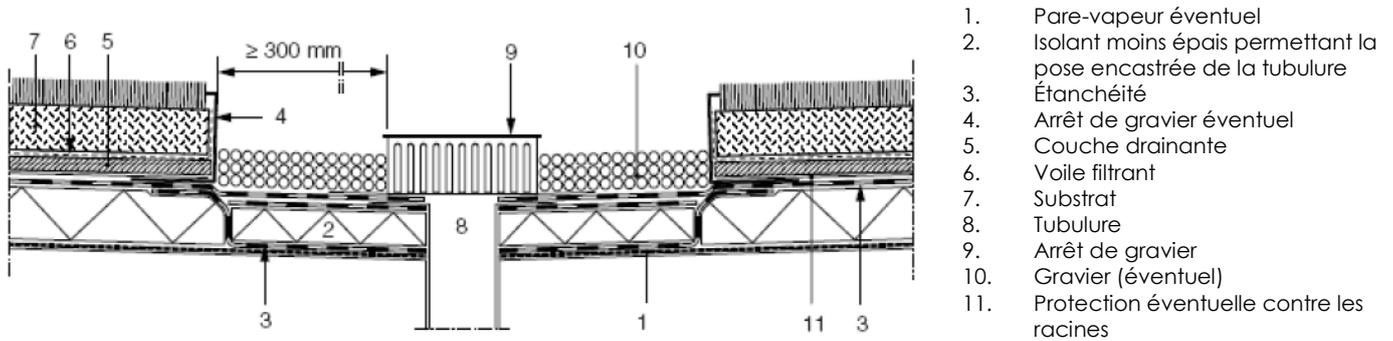


Fig. 4: Détails de toiture : Tubulure accessible d'une toiture végétalisée

5.5 Stockage et préparation du chantier

- Voir la NIT 215 du CSTC.
- Stockage des membranes 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 à 20 °C jusqu'à 6 mois maximum.

5.6 Résistance aux effets du vent

La résistance aux effets du vent de l'étanchéité de toiture est déterminée à partir des effets 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 aux effets du vent de l'étanchéité à prendre en considération sont reprises dans le Tableau 23.

Tableau 23 – Valeurs de calcul de résistance aux effets du vent

Application	Système	Valeur de calcul
En indépendance	Lestage/substrat 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)	
Adhérence totale	Soudée	3.000 Pa ⁽¹⁾
	Dans du bitume chaud	3.000 Pa ^{(1) (5)}
	Avec SOPRACOLLE LIQUID	2.000 Pa ⁽¹⁾
Adhérence partielle ⁽⁵⁾	Soudée	2.000 Pa ⁽¹⁾
	Dans du bitume chaud	2.000 Pa ⁽¹⁾
	Avec des sous-couches de répartition de la tension de vapeur	3650 Pa ⁽²⁾
Auto-adhésive	SOPRASTICK SI SOPRASTICK SOPRASTICK VENTI FF	4.000 Pa ^{(3) (6)}
Fixée mécaniquement	sous-couche fixée mécaniquement sur la tôle d'acier, couche supérieure collée en adhérence totale (soudée ou collée)	450 N/fixation ⁽⁴⁾⁽³⁾
	sous-couche fixée mécaniquement sur la tôle d'acier avec vis GUARDIAN PS 4,8 + plaquette GUARDIAN SP-70-S3R, couche supérieure collée en adhérence totale (soudée ou collée)	650 N/fixation ^{(3) (4)}

(1): Cette valeur est basée sur l'expérience. Il est toujours possible de retenir une valeur plus élevée à partir d'essais de résistance aux effets du vent mais cet essai ne fait pas partie de l'ATG.
 (2): Ces valeurs résultent d'un essai aux effets du vent et prennent en compte un coefficient de sécurité d'1,5.
 (3): Cette valeur est basée sur des essais de résistance aux effets du vent, la valeur de calcul ayant été arrondie à une valeur sûre. Si le projet requiert une valeur plus élevée, une valeur supérieure peut être utilisée après avis du fabricant et sur la base de l'utilisation de la valeur d'essai (voir § 6.2.4) et d'un coefficient de sécurité de 1,5. Il conviendra également de veiller tout particulièrement à assurer une exécution soignée.
 (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 ≥ à 1350 N (sur tôle d'acier de 0,75mm)
 - l'épaisseur de la plaquette de répartition est ≥ 1mm pour les plaquettes plates et ≥ 0,75mm pour les plaquettes profilées
 - résistance à la corrosion : résiste à 15 cycles EOTA
 (5): Il est à signaler que cette pose requiert le soin voulu lors de l'exécution.
 (6): Valeurs applicables à la fois avec et sans primaire.

Les valeurs de calcul mentionnées sont comparables à l'effet d'une action du vent présentant une période de retour de 25 ans, tel qu'indiqué dans le Feuillelet 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 (systèmes collés), 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 :

- prévoir un lestage supplémentaire sous la forme d'une couche de gravier ;
- poser des dalles lourdes dans les zones d'angle et de rive (NIT 215, chapitre 9) ;
- 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 SOPRALENE TECHNO GARDEN (FR) et SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR sont reprises au § 6.1 (tableau 24).

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. (Tableau 24) (pour les membranes SOPRALENE TECHNO GARDEN (FR) et SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR).

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 24 – SOPRALENE TECHNO GARDEN (FR) / SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR

Propriétés	Méthode d'essai	Critères UEAtc 2001/UBAtc	Déclarations du fabricant		Essais d'évaluation (1)	
			SOPRALENE TECHNO GARDEN (FR)	SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR		
6.1 Performances de la membrane						
Épaisseur [mm] ⁽²⁾ 4,0 5,0	NBN EN 1849-1	MDV (≥ 3,0/4,0 ⁽³⁾) ± 5 %	4,0	4,0	X	
			5,0	5,0	X	
Stabilité dimensionnelle [%]	L	NBN EN 1107-1	≤ 0,5/0,3 ⁽³⁾	≤ 0,3	≤ 0,3	X
Étanchéité à l'eau		NBN EN 1928	Étanche à l'eau à 10 kPa	Étanchéité à l'eau à 10 kPa	Étanchéité à l'eau à 10 kPa	X
Résistance à la traction [N/50mm] Longitudinale Transversale	NBN EN 12311-1	MDV ± 20 % MDV ± 20 %	850	1.400	X	
			650	1.100	X	
Allongement à une résistance à la traction max. [%] Longitudinal Transversal	NBN EN 12311-1	MDV ± 15 %abs MDV ± 15 %abs	45	45	X	
			45	45	X	
Résistance à la déchirure au clou [N] Longitudinale Transversale	NBN EN 12310-1	≥ 50/150 ⁽³⁾ ≥ 50/150 ⁽³⁾	≥ 200	≥ 275	X	
			≥ 200	≥ 275	X	
Souplesse à basse température [°C] Initiale Après 28 jours à 80 °C Après 6 mois à 70 °C	NBN EN 1109	≤ -15 -	≤ -20	≤ -30	X	
			≤ -16	≤ -25	X	
	(NBN EN 1296)	≤ 0 en Δ ≤ 15 °C	≤ -10 en Δ ≤ 15 °C	≤ -25 en Δ ≤ 15 °C	X	
Résistance au fluage [°C] Initiale Après 6 mois à 70 °C	NBN EN 1110 (NBN EN 1296)	≥ 100 ≥ 90	≥ 110	≥ 110	X	
			≥ 90	≥ 90	X	
Adhérence des paillettes [%]	NBN EN 12039	15 ± 15 %abs	15 ± 15 %abs	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	- / L15 ⁽³⁾ - / L15 ⁽³⁾	L20	L20	X	
			L20	L20	X	
Pénétration dynamique [mm] Aluminium EPS 150	NBN EN 12691 méthode A méthode B	≥ MLV ≥ MLV	≥ 1000	≥ 1250	X	
			≥ 1500	≥ 1750	X	
6.2.2 Raccords par recouvrement						
Résistance au pelage [N/50 mm] Initiale Après 28 jours à 80 °C	NBN EN 12316-1	≥ 100 ≥ MLV et Δ ≤ 50 %	≥ 100	≥ 100	X	
			≥ 100 et Δ ≤ 50 %	≥ 100 et Δ ≤ 50 %	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	
			≥ 500 ⁽⁴⁾	≥ 500 ⁽⁴⁾	X	
6.2.3 Adhérence au support (4)			Avec SOPRASTICK SOPRASTICK SI SOPRASTICK VENTI FF			
Essais de pelage sur le support [N/50 mm] de membranes auto-adhésives sur différents supports comportant un primaire						
Béton + ELASTOCOL 600 Initiale Après 28 jours à 80 °C	UEAtc § 4.3.3	≥ 25 ≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25	≥ 25	X	
			≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X	
≥ 25			≥ 25	X		
≥ 25 et Δ ≤ 50 %			≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X		
≥ 25			≥ 25	X		
≥ 25 et Δ ≤ 50 %			≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X		
≥ 25			≥ 25	X		
≥ 25 et Δ ≤ 50 %			≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X		
Bois + ELASTOCOL 600 Initiale Après 28 jours à 80 °C	UEAtc § 4.3.3	≥ 25 ≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25	≥ 25	X	
			≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X	
≥ 25			≥ 25	X		
≥ 25 et Δ ≤ 50 %			≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X		
≥ 25			≥ 25	X		
≥ 25 et Δ ≤ 50 %			≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X		
≥ 25			≥ 25	X		
≥ 25 et Δ ≤ 50 %			≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X		
ALU + ELASTOCOL 600 Initiale Après 28 jours à 80 °C	UEAtc § 4.3.3	≥ 25 ≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25	≥ 25	X	
			≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X	
≥ 25			≥ 25	X		
≥ 25 et Δ ≤ 50 %			≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X		
≥ 25			≥ 25	X		
≥ 25 et Δ ≤ 50 %			≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X		
≥ 25			≥ 25	X		
≥ 25 et Δ ≤ 50 %			≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X		
PU + ELASTOCOL 600 Initiale Après 28 jours à 80 °C	UEAtc § 4.3.3	≥ 25 ≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25	≥ 25	X	
			≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X	
≥ 25			≥ 25	X		
≥ 25 et Δ ≤ 50 %			≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X		
≥ 25			≥ 25	X		
≥ 25 et Δ ≤ 50 %			≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X		
≥ 25			≥ 25	X		
≥ 25 et Δ ≤ 50 %			≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X		

Tableau 24 (suite) – SOPRALENE TECHNO GARDEN (FR) / SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR

Propriétés	Méthode d'essai	Critères UEAtc 2001/UBAtc	Déclarations du fabricant		Essais d'évaluation (1)
			SOPRALENE TECHNO (FR)	SOPRALENE OPTIMA FR	
Essais de pelage sur le support [N/50 mm] de membranes auto-adhésives sur différents supports ne comportant pas de primaire					
Béton + ELASTOCOL 600 Initiale Après 28 jours à 80 °C	UEAtc § 4.3.3	≥ 25 ≥ 25 et Δ ≤ 50%	≥ 25 ≥ 25 et Δ ≤ 50%		X X
Bois + ELASTOCOL 600 Initiale Après 28 jours à 80 °C		≥ 25 ≥ 25 et Δ ≤ 50%	≥ 25 ≥ 25 et Δ ≤ 50%		X X
ALU + ELASTOCOL 600 Initiale Après 28 jours à 80 °C		≥ 25 ≥ 25 et Δ ≤ 50%	≥ 25 ≥ 25 et Δ ≤ 50%		X X
PU + ELASTOCOL 600 Initiale Après 28 jours à 80 °C		≥ 25 ≥ 25 et Δ ≤ 50%	≥ 25 ≥ 25 et Δ ≤ 50%		X (15) X
Propriétés	Méthode d'essai	Essais d'évaluation			

6.2.4 Essais aux effets du vent (pour les valeurs de calcul, voir le Tableau 20, § 5.5) (5)

Tôle d'acier, PU 60 mm (avec voile de verre bituminé), VENTIGLAS partiellement soudé, SOPRALENE TECHNO GARDEN	ETAG 006	résultat d'essai = 5.500 Pa, rupture à 6.000 Pa, (rupture dans l'isolation)
Tôle d'acier, MW 100 mm, SOPRAROCK SBS fixée mécaniquement avec GUARDIAN PS 4,8 + GUARDIAN SP-70- S3R, SOPRALENE TECHNO GARDEN soudée		résultat d'essai = 1.000 N/fixation, rupture à 1.100 N/fixation, (arrachement de la fixation de la toiture en acier)

6.2.5 Résistance aux racines (5)

SOPRALENE TECHNO GARDEN	NBN EN 13948	Rapport 15/14 (Institut of Horticulture, UAS Weißenstephan – Triesdorf)
--------------------------------	--------------	--

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.

(1): X = testé et conforme au critère du fabricant

/ = non pertinent

(2): Sur la lisière dans le cas de paillettes d'ardoise ou de granulats, sur la membrane en cas de mélange sable/talc

(3): Multicouche/Monocouche

(4): Ou rupture hors du joint

(5): Les résultats pour SOPRALENE TECHNO GARDEN sont maintenus pour SOPRALENE TECHNO GARDEN FR et SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR.

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 Réparations

Dans la mesure où l'accès ultérieur à l'étanchéité de toiture est difficile, surtout en cas de végétation intensive, il convient d'assurer un travail le plus préventif possible. Si, toutefois, des réparations s'avéraient nécessaires, il conviendrait d'évacuer la végétation sur une surface suffisante de sorte à pouvoir procéder à un nettoyage approprié de l'étanchéité.

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 la page de garde de cet Agrément Technique.
- B. Seuls le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur, peuvent revendiquer les droits inhérents à 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 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 3000) 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 SOPRALENE TECHNO GARDEN, SOPRALENE TECHNO GARDEN FR et SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR

La fiche de pose ci-dessous présente une explication complémentaire au tableau 2 et mentionne les types de membrane 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. des 04/04/2003, du 01/03/2009 et du 12/07/2012. 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 :

- ◆ = SOPRALENE TECHNO GARDEN
- = SOPRALENE TECHNO GARDEN FR
- ★ = SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR

Symboles utilisés :

- = application non prévue dans le cadre de cet ATG.
- [] = nécessite une étude supplémentaire

Possibilités de pose : voir le tableau 25 + prescriptions de la NIT 215 du CSTC.

Tableau 25 – Fiche de pose

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)	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(e)(f)	(f)				
Pose en indépendance																	
Monocouche (LL)	applicable	Sans lestage	(couche de désolidarisation)	Non autorisé													
		Avec lestage		◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	
		Avec végétation extensive		◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	
		Avec végétation intensive		◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	
	non applicable	Sans lestage		Non autorisé													
		Avec lestage		◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	
Couche de finition soudée Multicouche (LLs)	applicable	Sans lestage		(couche de désolidarisation) + V3 (1)	Non autorisé												
		Avec lestage			◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	
		Avec végétation extensive			◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★
		Avec végétation intensive			◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★
	non applicable	Sans lestage			Non autorisé												
		Avec lestage			◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★
		Avec végétation extensive	◆/■/★		◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	
		Avec végétation intensive	◆/■/★		◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	
					Non autorisé												

Tableau 25 (suite 1) – Fiche de pose

Mode de pose	A.R.	Toitures	Sous-couches	Support												
				PU	PF	EPS nu	EPS parementé	CG	MW, EPB	Étanchéité bitumeuse 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)	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(e) (f)	(f)			
Collage en adhérence totale																
Couche de finition soudée Monocouche (TS)	applicable	Sans lestage	(verniss bit.)	○	○	○	○	○	■/★	■/★	■/★	■/★	■/★	○	○	
		Avec lestage		○	○	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○	○	
		Avec végétation extensive		○	○	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○	○	
		Avec végétation intensive		Non autorisé												
	non applicable	Sans lestage		○	○	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○	○
		Avec lestage		○	○	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○	○
		Avec végétation extensive		○	○	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○	○
		Avec végétation intensive		Non autorisé												
Couche de finition soudée Multicouche (TSs)	applicable	Sans lestage	(verniss bit.)+ V3 (1)	○	○	○	○	■/★	■/★	■/★	■/★	■/★	■/★	○	○	
		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 (TBs)	applicable	Sans lestage	bitume + V3 (1)	○	○	○	○	■/★	■/★	■/★	■/★	■/★	■/★	■/★	○	
		Avec lestage		○	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○	
		Avec végétation extensive		○	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○	
		Avec végétation intensive		○	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○	
	non applicable	Sans lestage		○	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○	
		Avec lestage		○	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○	
		Avec végétation extensive		○	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○	
		Avec végétation intensive		○	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○	

Tableau 25 (suite 2) – Fiche de pose

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)	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(e)(f)	(f)		

Collage en adhérence totale avec SOPRACOLLE LIQUID

Monocouche collée (TC)	applicable	Sans lestage	(vernis bit.)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		Avec lestage		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○
		Avec végétation extensive		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○
		Avec végétation intensive		Non autorisé											
	non applicable	Sans lestage		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○
		Avec lestage		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○
		Avec végétation extensive		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○
		Avec végétation intensive		Non autorisé											
Couche de finition soudée Multicouche (TCc)	applicable	Sans lestage	(vernis bit.)+ V3 ⁽¹⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		Avec lestage		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○
		Avec végétation extensive		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○
		Avec végétation intensive		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○
	non applicable	Sans lestage		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○
		Avec lestage		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○
		Avec végétation extensive		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○
		Avec végétation intensive		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○

Tableau 25 (suite 3) – Fiche de pose

Mode de pose	AR	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)			
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 autorisé												
	non applicable	Sans lestage		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○	○
		Avec lestage		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○	○
		Avec végétation extensive		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○	○
		Avec végétation intensive		Non autorisé												
Couche de finition soudée Monocouche (PBs) (1)	applicable	Sans lestage	(vernis bit.) + bit + VP 45/30	■/★	○	○	○	○	○	○	■/★	■/★	■/★	■/★	○	○
		Avec lestage		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○	○
		Avec végétation extensive		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○	○
		Avec végétation intensive		Non autorisé												
	non applicable	Sans lestage		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○	○
		Avec lestage		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○	○
		Avec végétation extensive		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○	○
		Avec végétation intensive		Non autorisé												
Couche de finition soudée Multicouche (PSS)	applicable	Sans lestage	(vernis bit.) + V3(1)	■/★	○	○	○	○	○	○	■/★	■/★	■/★	■/★	■/★	○
		Avec lestage		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○
		Avec végétation extensive		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○
		Avec végétation intensive		Non autorisé												
	non applicable	Sans lestage		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○
		Avec lestage		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○
		Avec végétation extensive		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○
		Avec végétation intensive		Non autorisé												
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 autorisé												
	non applicable	Sans lestage		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○
		Avec lestage		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○
		Avec végétation extensive		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○
		Avec végétation intensive		Non autorisé												

Tableau 25 (suite 4) – Fiche de pose

Mode de pose	AR	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)		

Systèmes auto-adhésifs

Couche de finition soudée Auto-adhésif collé en adhérence partielle (PAC)	applicable	Sans lestage	(verniss bit.) + Soprastick SI ou SOPRASTICK VENTI FF	■/★	○	○	○	○	○	○	○	■/★	■/★	■/★	■/★	○
		Avec lestage		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○
		Avec végétation extensive		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○
		Avec végétation intensive		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○
	non applicable	Sans lestage		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○
		Avec lestage		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○
		Avec végétation extensive		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○
		Avec végétation intensive		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○
Couche de finition soudée Auto-adhésif collé en adhérence totale (TAC)	applicable	Sans lestage	(verniss bit.) + Soprastick	■/★	○	○	○	○	○	○	○	■/★	■/★	■/★	■/★	○
		Avec lestage		◆/■/★	○	○	○	○	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○
		Avec végétation extensive		◆/■/★	○	○	○	○	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○
		Avec végétation intensive		◆/■/★	○	○	○	○	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○
	non applicable	Sans lestage		◆/■/★	○	○	○	○	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○
		Avec lestage		◆/■/★	○	○	○	○	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○
		Avec végétation extensive		◆/■/★	○	○	○	○	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○
		Avec végétation intensive		◆/■/★	○	○	○	○	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○

Tableau 25 (suite 5) – Fiche de pose

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 Multitplex	Plaques de fibres de bois aggl. au ciment	Plancher en bois
				PU	PF	EPS nu	EPS parementé	CG	MW, EPB	Étanchéité bitumineuse existante	(a)					

Fixation mécanique de la sous-couche, couche supérieure collée en adhérence totale (g)

Couche de finition soudée Multicouche (MVs)	applicable	Sans lestage	SOPRAFIX PB ou SOPRAFIX SBS ou SOPRAFIX HP ou SOPRAFIX STICK vissée	■/★	■/★	○	○	○	■/★	■/★	[■/★]	[■/★]	[■/★]	○	[■/★]	
		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 (MNs)	applicable	Sans lestage	SOPRAFIX PB ou SOPRAFIX SBS ou SOPRAFIX HP ou SOPRAFIX STICK clouée	○	○	○	○	○	○	○	[■/★]	[■/★]	○	○	[■/★]	
		Avec lestage		○	○	○	○	○	○	○	[◆/■/★]	[◆/■/★]	○	○	[◆/■/★]	
		Avec végétation extensive		○	○	○	○	○	○	○	[◆/■/★]	[◆/■/★]	○	○	[◆/■/★]	
		Avec végétation intensive		○	○	○	○	○	○	○	[◆/■/★]	[◆/■/★]	○	○	[◆/■/★]	
	non applicable	Sans lestage		○	○	○	○	○	○	○	○	[◆/■/★]	[◆/■/★]	○	○	[◆/■/★]
		Avec lestage		○	○	○	○	○	○	○	○	[◆/■/★]	[◆/■/★]	○	○	[◆/■/★]
		Avec végétation extensive		○	○	○	○	○	○	○	○	[◆/■/★]	[◆/■/★]	○	○	[◆/■/★]
		Avec végétation intensive		○	○	○	○	○	○	○	○	[◆/■/★]	[◆/■/★]	○	○	[◆/■/★]

(1): Les sous-couches V3 peuvent être remplacées par les sous-couches V4, P3, V3-PB, V4-PB, P3-PB, P4, P4-PB, V3-SBS, V4-SBS, P3-SBS ou P4-SBS agréées BENOR.

(2): La sous-couche VP 40/15 peut être remplacée par des sous-couches de répartition de la tension de vapeur agréées BENOR.

(3): Ces sous-couches peuvent être remplacées par les sous-couches P3, P4, EP2, P3-PB, P4-PB, EP2-PB, P3-SBS, P4-SBS ou EP2-SBS agréées 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 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) : Le nombre de fixations mécaniques à appliquer doit découler d'une étude du vent tenant compte de la valeur de retrait des fixations mécaniques.

(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.



L'UBAtc asbl est un organisme d'agrément membre de l'Union européenne pour l'Agrément Technique dans la construction (UEAtc, 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'UBAtc asbl fonctionnent conformément à un système susceptible d'être accrédité par BELAC (www.belac.be).



L'Agrément Technique a été publié par l'UBAtc, sous la responsabilité de l'Opérateur d'Agrément, BCCA, et sur base de l'avis favorable du Groupe Spécialisé "TOITURES", accordé le 12 mars 2015.

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 publication : 21 septembre 2015.

Pour l'UBAtc, 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 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.ubatc.be).

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



ANNEXE A:¹

Résistance à un incendie extérieur applicable dans le présent ATG

Index 0 : 01/04/2015²

Conformément à l'A.R. du 19/12/1997, y compris sa modification par les A.R. du 04/04/2003, du 01/03/2009 et du 12/07/2012, les bâtiments sont subdivisés en deux groupes :

- 1) Bâtiments pour lesquels l'AR n'est pas d'application :
 - Bâtiments à 2 niveaux de construction max. et présentant une surface totale inférieure ou égale à 100 m² ;
 - Habitations unifamiliales
- 2) Bâtiments pour lesquels l'AR est d'application :

2.1. 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 norme NBN EN 13501 partie 5, sur la base d'essais de résistance à un incendie extérieur réalisés conformément au document TS 1187-1.

2.2. Avec une couche de végétation : Conformément à l'annexe 4 de l'AR du 12/07/2012 modifiant l'AR du 07/07/1994, les dispositions relatives aux toitures vertes automatiquement conformes à la classification B_{ROOF}(t1) sont les suivantes :

- 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 la 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 selon un angle de 15 °, à sec et sans végétation.

2.3. Avec lestage : Conformément à la décision de la Commission européenne du 6/09/2000 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, les toitures inversées ou les toitures à couche de protection lourde (par ex. gravier, 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 ».

Le tableau 1 présente un aperçu, dans le cadre de cet agrément technique, du nombre total d'essais disponibles de « résistance à un incendie extérieur », réalisés conformément au document TS 1187-1.

Le tableau 2 détaille le domaine d'application, comme décrit dans les fiches de pose (tableau 25), 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.

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, www.ubatc.be.

Tableau 1 - Aperçu des systèmes de toiture mis à l'essai conformément au document TS 1187-1

	Support	Pare-vapeur	Isolant				Couche inférieure / 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					
SOPRALENE TECHNO GARDEN FR 4MM											
01	Bois	-	PU	60 mm	bituminée	Fixation mécanique	-	Pose monocouche par soudage (TS)	15°	Paillettes d'ardoise	UGent N°8618I
02	Bois	-	PU	60 mm	bituminée	Fixation mécanique	P4	Pose multicouche soudée (TSs)	15°	Talc	UGent N°8618J
SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR 4MM											
01	Bois	-	PU	60 mm	bituminée	Fixation mécanique	-	Pose monocouche par soudage (TS)	15°	Paillettes d'ardoise	UGent N°11034C
02	Bois	-	PU	60 mm	bituminée	Fixation mécanique	P4	Pose multicouche soudée (TSs)	15°	Talc	UGent N°11034B

Tableau 2 – Domaine d'application pour les membranes SOPRALENE TECHNO GARDEN FR et SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR, conformément au Feuillelet d'information « Comportement au feu des toitures plates - L'approche ATG (98/1) »

SOPRALENE TECHNO GARDEN FR & SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR											
Application		Pose totalement soudée				Pose partiellement soudée					
		TS monocouche		TSs / TBs bicouche		PLs / PBs monocouche		PSs / PBBs bicouche			
Épaisseur		4,0 mm / 5,0 mm		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 %)		≤ 20 ° (36 %)			
Composants		Propriétés									
Membrane	Couleur		Non pertinente				Non pertinente				
	Finition	Partie sup.	Paillettes d'ardoise				Paillettes d'ardoise				
		Partie inf.	film de PE				film de PE				
	Armature		C1 (Techno) / C3 (Optima)				C1 (Techno) / C3 (Optima)				
	Fixation		Soudée				Soudée				
Colle membrane	Type		Non applicable				Non applicable				
	Masse surfacique										
Sous-couches	Type		Non applicable		Toutes sous-couches BENOR et toutes sous-couches reprises dans l'ATG		Non applicable		Toutes sous-couches BENOR et toutes sous-couches reprises dans l'ATG		
	Réaction au feu				Euroclasse A1 à F				Euroclasse A1 à F		
	Épaisseur				Toutes les épaisseurs				Toutes les épaisseurs		
	Mode de fixation				Soudée				Soudée		
Isolant	Type		sans	MW, EPB		sans	CG, MW, EPB		sans	PU	
	Réaction au feu			Euroclasse A1 à F			Euroclasse A1 à F			Euroclasse A1 à F	
	Épaisseur			Toutes épaisseurs			Toutes épaisseurs			Toutes épaisseurs	
	Finition	Partie sup.		Toutes			Toutes			Toutes	
		Partie inf.		Toutes			Toutes			Toutes	
	Mode de fixation			Tous les modes de fixation possibles			Tous les modes de fixation possibles			Tous les modes de fixation possibles	
Colle isolant	Type		En présence de cet élément. Tous les types repris dans l'ATG de l'isolant								
	Brandreactie										
	Bevestigingswijze										
Pare-vapeur	Type		sans	Tous types (conforme EN 13970)		sans	Tous types (conforme EN 13970)		sans	Tous types (conforme EN 13970)	
	Réaction au feu			Euroclasse A1 à F			Euroclasse A1 à F			Euroclasse A1 à F	
	Épaisseur			Toutes épaisseurs			Toutes épaisseurs			Toutes épaisseurs	
	Mode de fixation			Tous les modes de fixation possibles			Tous les modes de fixation possibles			Tous les modes de fixation possibles	
Support	avec isolant		Conformément à la fiche de pose								
	Sans isolant										

OTableau 2 (suite) – Domaine d'application pour les membranes SOPRALENE TECHNO GARDEN FR et SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR, conformément au Feuillelet d'information « Comportement au feu des toitures plates - L'approche ATG (98/1) »

SOPRALENE TECHNO GARDEN FR & SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR											
Application		Systèmes auto-adhésifs				Sous-couche fixée mécaniquement					
		TAC multicouche		PAC multicouche		MVs multicouche		MNs multicouche			
Épaisseur		4,0 mm / 5,0 mm		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 %)		≤ 20 ° (36 %)			
Composants	Propriétés										
Membrane	Couleur		Non pertinente				Non pertinente				
	Finition	Partie sup.	Paillettes d'ardoise				Paillettes d'ardoise				
		Partie inf.	Film de PE				Film de PE				
	Armature		C1 (Techno) / C3 (Optima)				C1 (Techno) / C3 (Optima)				
	Fixation		Soudée				Soudée				
Colle membrane	Type		Non applicable				Non applicable				
	Masse surfacique										
Sous-couches	Type		SOPRASTICK V20		SOPRASTICK SI		Toutes sous-couches BENOR et toutes sous-couches reprises dans l'ATG		Toutes sous-couches BENOR et toutes sous-couches reprises dans l'ATG		
	Réaction au feu		Euroclasse A1 à F		Euroclasse A1 à F		Euroclasse A1 à F		Euroclasse A1 à F		
	Épaisseur		2,0 mm		2,5 mm		Toutes les épaisseurs		Toutes les épaisseurs		
	Mode de fixation		Auto-adhésive		Auto-adhésive		Fixation mécanique (vissée)		Fixation mécanique (clouée)		
Isolant	Type		sans	PU		sans	PU		sans	PU, MW, EPB	
	Réaction au feu			Euroclasse A1 à F			Euroclasse A1 à F			Euroclasse A1 à F	
	Épaisseur			Toutes épaisseurs			Toutes épaisseurs			Toutes épaisseurs	
	Finition	Partie sup.		Toutes			Toutes			Toutes	
		Partie inf.		Toutes			Toutes			Toutes	
	Mode de fixation			Tous les modes de fixation possibles			Tous les modes de fixation possibles			Tous les modes de fixation possibles	
Colle isolant	Type		En présence de cet élément. Tous les types repris dans l'ATG de l'isolant								
	Réaction au feu										
	Mode de fixation										
Pare-vapeur	Type		sans	Tous types (conforme EN 13970)		sans	Tous types (conforme EN 13970)		sans	Tous types (conforme EN 13970)	
	Réaction au feu			Euroclasse A1 à F			Euroclasse A1 à F			Euroclasse A1 à F	
	Épaisseur			Toutes épaisseurs			Toutes épaisseurs			Toutes épaisseurs	
	Mode de fixation			Tous les modes de fixation possibles			Tous les modes de fixation possibles			Tous les modes de fixation possibles	
Support	avec isolant		Conformément à la fiche de pose								
	Sans isolant										