

Agrément Technique ATG avec Certification



TOITURES
SYSTÈME D'ÉTANCHÉITÉ DE TOITURE
ÉLASTOMÈRE THERMOPLASTIQUE / BITUME
ÉLASTOMÈRE
DUO HIGH TECH
DUO HIGH TECH FC
DUO HIGH TECH AERO
DUO HIGH TECH AERO FC
DUO HIGH TECH MECANO
DUO HIGH TECH MECANO FC

Valable du 2/11/2022
au 1/11/2027

Opérateur d'agrément et de
certification



Belgian Construction Certification
Association
Cantersteen 47 - 1000 Bruxelles
www.bcca.be - info@bcca.be

Titulaire d'agrément :

SOPREMA N.V.
Bouwvelven 5
2280 GROBBENDONK
Tél. : +32 (0)14 23 07 07
Fax : +32 (0)14 23 07 77
Site Internet : www.soprema.be
Courriel : info@soprema.be

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

L'Agrément Technique et la certification de la conformité du système à l'Agrément Technique sont indépendants des travaux effectués individuellement. L'entrepreneur et/ou l'architecte 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 pour toitures plates et en pente, destiné au domaine d'application tel que mentionné dans les fiches de pose (Tableau 20, Tableau 21 et Tableau 22) et à l'Annexe A ⁽¹⁾.

Le système se compose des membranes d'étanchéité de toiture DUO HIGH TECH (FC), DUO HIGH TECH AERO (FC), DUO HIGH TECH MECANO (FC) à poser avec les produits auxiliaires décrits dans le présent agrément, conformément aux prescriptions de mise en œuvre décrites au § 5.

Les membranes d'étanchéité de toiture sont soumises 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'UBATc 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
DUO HIGH TECH (FC)	Membrane d'élastomère thermoplastique/d'élastomère modifié bitumée avec insertion d'une combinaison de (voile) de polyester-verre
DUO HIGH TECH AERO (FC)	Membrane d'élastomère thermoplastique/d'élastomère modifié bitumée avec insertion d'une combinaison de polyester-verre. La face inférieure comporte un dispositif de répartition de la tension de vapeur.
DUO HIGH TECH MECANO (FC)	Membrane d'élastomère thermoplastique/d'élastomère modifié bitumée avec insertion d'une combinaison de (voile) de polyester-verre. La membrane présente une lisière plus large.

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 des fiches de pose.

3.1.1 Description des membranes

Les membranes DUO HIGH TECH (FC), DUO HIGH TECH AERO (FC) et DUO HIGH TECH MECANO (FC) sont obtenues par imprégnation et surfacage d'une armature et sont ensuite recouvertes sur le dessus d'un mélange de bitume élastomère thermoplastique (TPO) et sur le dessous d'un mélange de bitume élastomère (SBS).

Les caractéristiques des membranes sont présentées au Tableau 2, au Tableau 3, au Tableau 4, au Tableau 5 et au Tableau 6.

Les membranes DUO HIGH TECH (FC) et DUO HIGH TECH MECANO (FC) sont disponibles en 2 épaisseurs de 4,0 mm ou 5,0 mm, les membranes DUO HIGH TECH AERO (FC) sont disponibles en 1 épaisseur de 4,0 mm.

(1) : L'Annexe A fait partie intégrante de l'Agrément Technique ATG.

Tableau 2 – DUO HIGH TECH 4, 4A, 5, 5A

Caractéristiques d'identification		DUO HIGH TECH 4	DUO HIGH TECH 4A	DUO HIGH TECH 5	DUO HIGH TECH 5A
Type d'armature		C180, C200, C160/50, C250/50			
Type de mélange	Face supérieure	A			
	Face inférieure	B			
Membrane					
Épaisseur (mm)	± 5 %	4,0	4,0 ⁽¹⁾	5,0	5,0 ⁽¹⁾
Masse surfacique (kg/m ²)		4,20 ± 10 %	4,80 ± 15 %	5,20 ± 10 %	5,80 ± 15 %
Longueur nominale (m)		≥ 7,50 / 8,00 / 10,00	≥ 7,50 / 8,00 / 10,00	≥ 5,00 / 7,50 / 8,00	≥ 5,00 / 7,50 / 8,00
Largeur nominale (m)		≥ 1,000	≥ 1,000	≥ 1,000	≥ 1,000
Face supérieure					
Protection minérale (lisière : 8 cm)		-	X	-	X
Sable		X	-	X	-
Face inférieure					
Non-fissé de PP		X	X	X	X
Feuille thermofusible		X	X	X	X
Usage (membranes concernées)					
En indépendance		X	X	X	X
Soudée		X	X	X	X
Pose dans du bitume chaud ⁽²⁾		X	X	X	X
Collée à froid ⁽²⁾		X	X	X	X
Fixée mécaniquement dans le recouvrement		-	-	-	-
Application (systèmes d'étanchéité de toiture)					
Multicouche		X	X	X	X
Monocouche		X	X	X	X
⁽¹⁾ : Mesuré sur la lisière					
⁽²⁾ : Uniquement pour une finition en non-fissé de PP					

Tableau 3 – DUO HIGH TECH FC 4, 4A, 5, 5A

Caractéristiques d'identification		DUO HIGH TECH FC 4	DUO HIGH TECH FC 4A	DUO HIGH TECH FC 5	DUO HIGH TECH FC 5A
Type d'armature		C180, C200, C160/50, C250/50			
Type de mélange	Face supérieure	A FC			
	Face inférieure	B FC			
Membrane					
Épaisseur (mm)	± 5 %	4,0	4,0 ⁽¹⁾	5,0	5,0 ⁽¹⁾
Masse surfacique (kg/m ²)		4,20 ± 10 %	4,80 ± 15 %	5,20 ± 10 %	5,80 ± 15 %
Longueur nominale (m)		≥ 7,50 / 8,00 / 10,00	≥ 7,50 / 8,00 / 10,00	≥ 5,00 / 7,50 / 8,00	≥ 5,00 / 7,50 / 8,00
Largeur nominale (m)		≥ 1,000	≥ 1,000	≥ 1,000	≥ 1,000
Face supérieure					
Protection minérale (lisière : 8 cm)		-	X	-	X
Sable		X	-	X	-
Face inférieure					
Non-fissé de PP		X	X	X	X
Feuille thermofusible		X	X	X	X
Usage (membranes concernées)					
En indépendance		X	X	X	X
Soudée		X	X	X	X
Pose dans du bitume chaud ⁽²⁾		X	X	X	X
Collée à froid ⁽²⁾		X	X	X	X
Fixée mécaniquement dans le recouvrement		-	-	-	-
Application (systèmes d'étanchéité de toiture)					
Multicouche		X	X	X	X
Monocouche		X	X	X	X
⁽¹⁾ : Mesuré sur la lisière					
⁽²⁾ : Uniquement pour une finition en non-fissé de PP					

Tableau 4 – DUO HIGH TECH AERO (FC) 4, 4A

Caractéristiques d'identification		DUO HIGH TECH AERO 4	DUO HIGH TECH AERO 4A	DUO HIGH TECH AERO FC 4	DUO HIGH TECH AERO FC 4A
Type d'armature		C180			
Type de mélange	Face supérieure	A		A FC	
	Face inférieure	B		B FC	
Membrane					
Épaisseur (mm)	± 5 %	4,0	4,0 ⁽¹⁾	4,0	4,0 ⁽¹⁾
Masse surfacique (kg/m ²)		4,40 ± 10 %	5,00 ± 15 %	4,40 ± 10 %	5,00 ± 15 %
Longueur nominale (m)		≥ 5,00 / 7,50 / 8,00	≥ 5,00 / 7,50 / 8,00	≥ 5,00 / 7,50 / 8,00	≥ 5,00 / 7,50 / 8,00
Largeur nominale (m)		≥ 1,000	≥ 1,000	≥ 1,000	≥ 1,000
Largeur des bandes (mm)		55	55	55	55
Face supérieure					
Protection minérale (lisière : 10 cm)		-	X	-	X
Sable		X	-	X	-
Face inférieure					
Comporte un dispositif de répartition de la tension de vapeur		X	X	X	X
Pourcentage d'adhérence (%)		env. 50	env. 50	env. 50	env. 50
Usage (membranes concernées)					
En indépendance		-	-	-	-
Soudée		X	X	X	X
Dans du bitume chaud		-	-	-	-
Collée à froid		-	-	-	-
Fixée mécaniquement dans le recouvrement		-	-	-	-
Application (systèmes d'étanchéité de toiture)					
Multicouche		-	-	-	-
Monocouche		X	X	X	X
⁽¹⁾ : Mesuré sur la lisière					

Tableau 5 – DUO HIGH TECH MECANO 4, 4A, 5, 5A

Caractéristiques d'identification		DUO HIGH TECH MECANO 4	DUO HIGH TECH MECANO 4A	DUO HIGH TECH MECANO 5	DUO HIGH TECH MECANO 5A
Type d'armature		C180, C200, C160/50, C250/50			
Type de mélange	Face supérieure	A			
	Face inférieure	B			
Membrane					
Épaisseur (mm)	± 5 %	4,0	4,0 ⁽¹⁾	5,0	5,0 ⁽¹⁾
Masse surfacique (kg/m ²)		4,20 ± 10 %	4,80 ± 15 %	5,20 ± 10 %	5,80 ± 15 %
Longueur nominale (m)		≥ 7,50 / 8,00 / 10,00	≥ 7,50 / 8,00 / 10,00	≥ 7,50 / 8,00 / 10,00	≥ 7,50 / 8,00 / 10,00
Largeur nominale (m)		≥ 1,000	≥ 1,000	≥ 1,000	≥ 1,000
Face supérieure					
Protection minérale (lisière : 13 cm)		-	X	-	X
Sable		X	-	X	-
Face inférieure					
Non-tissé de PP		X	X	X	X
Feuille thermofusible		X	X	X	X
Usage (membranes concernées)					
En indépendance		-	-	-	-
Soudée		-	-	-	-
Dans du bitume chaud		-	-	-	-
Collée à froid		-	-	-	-
Fixée mécaniquement dans le recouvrement		X	X	X	X
Application (systèmes d'étanchéité de toiture)					
Multicouche		-	-	-	-
Monocouche		X	X	X	X
⁽¹⁾ : Mesuré sur la lisière					

Tableau 6 – DUO HIGH TECH MECANO FC 4, 4A, 5, 5A

Caractéristiques d'identification		DUO HIGH TECH MEC ANO FC 4	DUO HIGH TECH MEC ANO FC 4A	DUO HIGH TECH MEC ANO FC 5	DUO HIGH TECH MEC ANO FC 5A
Type d'armature		C180, C200, C160/50, C250/50			
Type de mélange	Face supérieure	A FC			
	Face inférieure	B FC			
Membrane					
Épaisseur (mm)	± 5 %	4,0	4,0 ⁽¹⁾	5,0	5,0 ⁽¹⁾
Masse surfacique (kg/m²)		4,20 ± 10 %	4,80 ± 15 %	5,20 ± 10 %	5,80 ± 15 %
Longueur nominale (m)		≥ 7,50 / 8,00 / 10,00	≥ 7,50 / 8,00 / 10,00	≥ 7,50 / 8,00 / 10,00	≥ 7,50 / 8,00 / 10,00
Largeur nominale (m)		≥ 1,000	≥ 1,000	≥ 1,000	≥ 1,000
Face supérieure					
Protection minérale (lisière : 13 cm)		-	X	-	X
Sable		X	-	X	-
Face inférieure					
Non-fissé de PP		X	X	X	X
Feuille thermofusible		X	X	X	X
Usage (membranes concernées)					
En indépendance		-	-	-	-
Soudée		-	-	-	-
Dans du bitume chaud		-	-	-	-
Collée à froid		-	-	-	-
Fixée mécaniquement dans le recouvrement		X	X	X	X
Application (systèmes d'étanchéité de toiture)					
Multicouche		-	-	-	-
Monocouche		X	X	X	X

⁽¹⁾ : Mesuré sur la lisière

Les caractéristiques des éléments entrant dans la composition des membranes DUO HIGH TECH (FC), DUO HIGH TECH AERO (FC) et DUO HIGH TECH MECANO (FC) sont mentionnées au Tableau 7 (armatures) et au Tableau 8 (mélanges).

Tableau 7 – Armatures

Caractéristiques d'identification		C180	C200	C160/50	C250/50
Type		Combinaison de polyester-verre		Combinaison de polyester-voile de verre	
Masse surfacique [g/m²]	±15 %	180 220	200	210	300
Résistance à la traction [N/50 mm]	±20 %				
longitudinale		700	750	600	800
transversale		600	750	600	800
Élongation à la charge maximale [%]	± 15 %abs				
longitudinale		40	45	35	40
transversale		40	45	35	40

Tableau 8 – Mélanges

Caractéristiques d'identification		A	B	A FC	B FC
Type		Élastomère thermoplastique	Élastomère	Élastomère thermoplastique Fire Care (FC)	Élastomère Fire Care (FC)
Pénétration à 60°C [1/10 mm]		≥ 70	-	≥ 70	-
Point de ramollissement (B&A) [°C]		≥ 145	≥ 110	≥ 145	≥ 110
Teneur en cendre [%]		± 5 %abs	(1)	(1)	(1)
Souplesse à basse température [°C]		≤ (1)	≤ (1)	≤ (1)	≤ (1)

⁽¹⁾ : Connu par l'organisme de certification

Les mélanges pour la production des membranes DUO HIGH TECH (FC), DUO HIGH TECH AERO (FC) et DUO HIGH TECH MECANO (FC) sont constitués d'un bitume élastomère thermoplastique, d'un bitume élastomère et d'une certaine quantité de charges. Les proportions précises du mélange sont connues de l'organisme de certification, mais elles ne sont pas rendues publiques.

Tableau 9 – Mélange bandes

Caractéristiques d'identification	DUO HIGH TECH AERO (FC)
Point de ramollissement (B&A) [°C]	≥ 105
Teneur en cendre [%] ± 5 %abs	(1)
Souplesse à basse température [°C]	≤ (1)
(1) : Connu par l'organisme de certification	

3.1.2 Performances des membranes

Les caractéristiques de performance des membranes DUO HIGH TECH (FC), DUO HIGH TECH AERO (FC) et DUO HIGH TECH MECANO (FC) sont reprises au § 6.1 du Tableau 19.

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 supérieures bitumineuses à base de bitume élastomère peuvent également être utilisées comme sous-couche, si ces membranes font parti d'un agrément technique ATG et qu'une finition de face supérieure et inférieure adaptée à cette application est prise en compte.

Une attention toute particulière sera portée à la compatibilité des produits bitumineux auxiliaires avec les membranes d'étanchéité de toiture utilisées.

3.2.2 Colles

Dans le cadre du présent ATG, les colles-décrites ci-après sont soumises à un examen d'agrément et à une certification limitée par l'opérateur de certification désigné par l'UBA^tc asbl.

Ceci comprend les éléments suivants :

- Le produit a été identifié à l'aide d'essais types 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 Colle à froid synthétique DuO Fix PU

Tableau 10 – Colle à froid synthétique DuO Fix PU

Caractéristiques d'identification	DuO Fix PU
Masse volumique [kg/l] ± 5 %	1,1
Extrait sec [%] ±10 %abs	100,0
Viscosité à 21 °C, spindle 4/20 t/min [mPa.s]	2.800 – 4.200
Performance	
Consommation [g/m ²]	130 – 170 (1)
Durée de conservation [mois]	6
(1) : En fonction de la rugosité et de la nature du support	

3.2.3 Fixations mécaniques

3.2.3.1 Système

EUROFAST ROOFING SCREW DFDS 5,5 + plaque de répartition EUROFAST DVP-EF-8040 N

- Vis « EUROFAST ROOFING SCREW DFDS 5,5 » en acier revêtu d'un coating, de 5,5 mm de diamètre, résistance à la corrosion de 15 cycles EOTA ;
- Plaque de répartition métallique « EUROFAST DVP-EF-8040 N » : 80 x 40 x 1,0 mm, protection Aluzinc.

Le système de fixations susmentionné est repris dans l'ETA 06/0007. Il convient de vérifier la validité sur www.eota.eu.

3.2.4 ALSAN MASTIC 2200

l'ALSAN MASTIC 2200 est un mastic de jointoiment à base de caoutchoucs synthétiques et de bitume, utilisé pour la finition de joints bitumineux et le remplissage de joints.

Tableau 11 – ALSAN MASTIC 2200

Caractéristiques d'identification	ALSAN MASTIC 2200
Masse volumique [kg/l] ± 5 %	1,10
Extrait sec [%]	env. 42
Point éclair [°C]	≥ + 27
Couleur	Noir
Performance	
Température de mise en œuvre	Entre +5 °C et +35 °C
Durée de conservation	12 mois

Le mastic ALSAN MASTIC 2200 fait partie du système décrit, mais ne fait pas partie du présent agrément et n'est pas soumis à la certification.

3.2.5 Primaires

3.2.5.1 ELASTOCOL 500

Le primaire ELASTOCOL 500 est un mélange à base de bitume élastomère et de solvants volatils, utilisé pour l'imprégnation de supports tels que le béton, le bois et le métal, de manière à assurer une bonne adhérence de membranes bitumineuses.

Tableau 12 – ELASTOCOL 500

Caractéristique d'identification	ELASTOCOL 500
Masse volumique [kg/l]	± 5 % 0,95
Extrait sec [%]	env. 40
Point éclair [°C]	≥ +30
Couleur	Noir
Performance	
Température de mise en œuvre	≥ +5 °C
Durée de conservation	12 mois

Le primaire ELASTOCOL 500 fait partie du système décrit, mais ne fait pas partie du présent agrément et n'est pas soumis à la certification.

3.2.5.2 ELASTOCOL 600

Le primaire ELASTOCOL 600 est un mélange à base de bitume élastomère, de solvants volatils et de résines, utilisé pour l'imprégnation de supports tels que le béton, le bois et le métal, de manière à assurer une bonne adhérence de membranes bitumineuses auto-adhésives.

Tableau 13 – ELASTOCOL 600

Caractéristique d'identification	ELASTOCOL 600
Masse volumique [kg/l]	± 5 % 0,90
Extrait sec [%]	env. 30
Point éclair [°C]	≥ +31
Couleur	Brun
Performance	
Température de mise en œuvre	≥ +10 °C
Durée de conservation	12 mois

Le primaire ELASTOCOL 600 fait partie du système décrit, mais ne fait pas partie du présent agrément et n'est pas soumis à la certification.

3.2.5.3 SOPRADERE QUICK

Le primaire SOPRADERE QUICK est un mélange à base de bitume et de solvants volatils, utilisé pour l'imprégnation à froid de supports tels que le béton, le bois et le métal, de manière à assurer une bonne adhérence des membranes bitumineuses posées à chaud ou des sous-couches bitumineuses.

Tableau 14 – SOPRADERE QUICK

Caractéristique d'identification	SOPRADERE QUICK
Masse volumique [kg/l]	± 5 % 0,95
Extrait sec [%]	env. 40
Point éclair [°C]	≥ +32
Couleur	Brun
Performance	
Température de mise en œuvre	≥ + 5 °C
Durée de conservation	12 mois

Le primaire SOPRADERE QUICK fait partie du système décrit, mais ne fait pas partie du présent agrément et n'est pas soumis à la certification.

3.2.5.4 AQUADERE

Le primaire AQUADERE est une émulsion de bitume exempte de solvants volatils, utilisée pour l'imprégnation à froid de supports tels que le béton, le bois et le métal, de manière à assurer une bonne adhérence des membranes bitumineuses et/ou des sous-couches et des pare-vapeur bitumineux appliqués à chaud.

Tableau 15 – AQUADERE

Caractéristique d'identification	AQUADERE
Masse volumique [kg/l]	± 5 % 1,00
Extrait sec [%]	env. 42
Couleur	Brun
Performance	
Température de mise en œuvre	≥ + 5 °C
Durée de conservation	12 mois

Le primaire AQUADERE fait partie du système décrit, mais ne fait pas partie du présent agrément et n'est pas soumis à la certification.

3.2.6 Isolant thermique

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

3.2.7 Couches de désolidarisation

Tableau 16 – Couches de désolidarisation

Type	Masse surfacique [g/m ²]
Voile de verre	≥ 50
Non-tissé 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.

3.2.8 Pare-vapeur

Pour les pare-vapeur possibles et leur mode de pose, nous renvoyons au chapitre 6 de la NIT 280.

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

4 Fabrication et commercialisation

4.1 Membranes

Les membranes DUO HIGH TECH (FC), DUO HIGH TECH AERO (FC) et DUO HIGH TECH MECANO (FC) sont fabriquées dans l'unité de production de SOPREMA N.V. à Schoten (Belgique).

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

Les rouleaux de toiture sont emballés par palette sous un film rétractable.

Il convient de mentionner le code de production sur les rouleaux de toiture ou sur le film rétractable.

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

4.2 Produits auxiliaires

Les sous-couches BENOR sont fabriquées par Soprema NV (Grobbendonk, BE), SOPREMA NV (Schoten, BE) et Soprema SAS (Strasbourg, FR).

Les autres produits auxiliaires (colles, primaires, fixations mécaniques, mastic et couches de désolidarisation) sont fabriqués pour Soprema N.V.

L'entreprise Soprema NV assure la commercialisation des produits auxiliaires, à l'exception des fixations mécaniques.

5 Conception et mise en œuvre

5.1 Documents de référence

- NIT 280 : « La toiture plate » (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).
- « UEA Technical Guide for the assessment of Roof Waterproofing Systems made of reinforced APP or SBS modified bitumen sheets (2001) ».
- Feuillet d'information de l'UBAtc n° 2012/02 : « L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4 ».
- Directives de mise en œuvre du titulaire d'ATG.

5.2 Conditions hygrothermiques – pare-vapeur

Voir la NIT 280.

5.3 Pose de l'étanchéité de toiture

Il convient de poser l'étanchéité de toiture conformément à la NIT 280.

En cas de pose en indépendance sous lestage, conformément aux prescriptions de la NIT 280, la pente de toiture s'établit au maximum à 5 % en cas de gravier et à 10 % en cas de dalles.

En cas de pose collée à l'aide d'une colle à froid ou au bitume chaud, les membranes de toiture font l'objet, dans les zones présentant une pente supérieure à 10 % sur une longueur d'1,00 m, d'une fixation mécanique afin de prévenir le glissement de la membrane pendant le processus d'adhérence de la colle/du bitume.

Les travaux seront interrompus par temps humide (pluie, neige, brouillard) et lorsque la température ambiante est inférieure à 0 °C (> +5 °C en cas de pose collée). Ils pourront être repris une fois le support sec.

En cas d'utilisation de pare-vapeur ou de sous-couches autocollants, 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 $\geq +10$ °C.

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

Le recouvrement des lés s'établit à 80 mm minimum dans le sens longitudinal et à 150 mm minimum dans le sens transversal. Cette valeur peut être réduite à 100 mm, dans la mesure où le retrait de ces lés est inférieur ou égal à 0,3 %.

Pour les membranes DUO HIGH TECH AERO (FC) comportant une face inférieure à répartition de la tension de vapeur, le recouvrement dans le sens transversal s'établit toujours à 150 mm.

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'utilisation en cas de toitures vertes extensives est autorisée moyennant l'application d'une feuille PE au-dessus de l'étanchéité (LDPE, épaisseur minimum : 0,4 mm, recouvrement minimum en indépendance d'1 m) sur les surfaces horizontales, en prévoyant un relevé soigné du film PE au droit des détails et des aspérités. Les toitures vertes intensives, dont il convient de tester la résistance aux racines conformément à la NBN EN 13948, devront faire l'objet d'un ATG séparé (voir la NIT 229).

5.3.1 Pose mécanique monocouche avec DUO HIGH TECH MECANO (FC)

Ce mode de pose est prévu pour la pose des membranes DUO HIGH TECH MECANO (FC) sur un support isolé comportant une tôle d'acier profilée comme élément porteur (épaisseur $\geq 0,75$ mm).

En cas de membranes monocouches fixées mécaniquement dans le joint, le recouvrement des lés s'établit au moins à 130 mm dans le sens longitudinal et à minimum 150 mm dans le sens transversal.

Les rouleaux de toiture sont déroulés de préférence perpendiculairement au sens des ondes puis enroulé de nouveau avant d'être fixé. Lors de la pose définitive, le lé est fixé mécaniquement dans le recouvrement à l'aide de vis dont le nombre sera conforme au Tableau 23. Pour le calcul d'autres cas d'effets du vent, il convient de se référer au Feuillet d'information 2012/02 de l'UBAtc : « L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4 » (UBAtc).

La longueur des fixations doit être au moins égale à l'épaisseur totale à fixer (somme de l'étanchéité, de l'isolant, du pare-vapeur et du plancher) + 15 mm.

5.3.2 Collage en semi-indépendance DUO HIGH TECH (FC) au moyen de DUO FIX PU

La colle est appliquée sur un support sec et exempt de poussières et de graisses. Il convient d'accorder une attention toute particulière au nettoyage d'étanchéités existantes, desquelles toutes les parties détachées doivent être éliminées.

La colle est appliquée sans prétraitement.

La colle est prête à l'emploi et durcit sous l'influence de l'humidité.

Température de mise en œuvre : entre +5 °C et +35 °C.

La colle est coulée par bandes sur le support ; largeur des bandes : env. 5 mm ; espacement entre les bandes : entraxe de 125 mm ; consommation de colle : de 130 à 170 g/m² en fonction de la rugosité et de la nature du support.

L'étanchéité de toiture est ensuite déroulée dans la colle et pressée fermement en écrasant et ouvrant quelque peu les bandes de colle.

Les joints longitudinaux (10 cm) et transversaux (15 cm) de l'étanchéité de toiture sont fermés séparément à l'air chaud ou à la flamme douce.

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

Tableau 17 – Supports éventuels pour les sous-couches auto-adhésives

	Support							
	Béton coulé	Béton cellulaire	Béton préfabriqué	Sable-ciment	Panneaux en bois, face supérieure poncée	PU avec voile de verre minéralisé	PU avec parement complexe aluminium multicouche	EPS non revêtu
	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)
Utilisation de ELASTOCOL 600 (oui/non)	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non
Sous-couches autocollantes								
DEBOTACK 2,5 et 3,0 C175 ^(b)	X	X	X	X	X	O	O	X
DEBOFLEX SK 2 C175 AERO ^(b)	X	X	X	X	X	O	X	O
DEBOTACK 2,5 et 3,0 C175 AERO ^(b)	X	X	X	X	X	O	X	O
SOPRASTICK SI ^(b)	X	X	X	X	X	O	X	O
SOPRASTICK VENTI FF/TF ^(b) SOPRASTICK VENTI PB FF/TF ^(b)	X	X	X	X	X	O	X	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. (b) Les sous-couches auto-adhésives tombent sous certification BENOR (pour de plus amples informations, voir le site Internet www.bcca.be)								

5.4 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 au feu, il convient de réaliser les détails de toiture de sorte à éviter les fuites d'air et à assurer la sécurité au feu lors des travaux.

5.5 Stockage et préparation du chantier

Voir la NIT 280.

Stockage de sous-couches autocollantes :

- 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 au vent

La résistance au vent de l'étanchéité de toiture est déterminée à partir de la charge au vent à prévoir. Celle-ci 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 au vent de l'étanchéité à prendre en considération sont présentées au Tableau 18.

Tableau 18 – Valeurs de calcul de résistance à l'action du vent pour le système d'étanchéité de toiture

Application	Système	Valeur de calcul
Pose en indépendance (LL / LLs)	Lestage dimensionné conformément au Feuillelet d'information n° 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 adhérence totale	Soudé (TS) sur MW (imprégnation au bitume)	4.500 Pa ⁽⁴⁾
	Soudé (TS) sur bitume existant	4.500 Pa ⁽⁴⁾
	Soudé (TS) sur béton	4.500 Pa ⁽⁴⁾
	Soudé (TS) sur support ligneux	4.500 Pa ⁽⁴⁾
	Soudé (TS, TSs) sur autres supports	3.000 Pa ⁽¹⁾
	Sous-couche dans du bitume chaud (TBs, TBb)	3.000 Pa ⁽¹⁾
Collage en semi-indépendance ⁽²⁾	PU voile de verre bitumé + DEBOBASE 3 C175 AERO + couche finale en adhérence totale (soudée) (PSs)	5.300 Pa ⁽³⁾
	PU voile de verre bitumé + VENTIGLASS SBS 3 TF ou VENTIROCK SBS 3 TF + couche finale en adhérence totale (soudée) (PSs)	3.650 Pa ⁽³⁾
	Soudé (PLs, PSs) sur autres supports	2.000 Pa ⁽¹⁾
	Collé (PC) au moyen de DUO Fix PU sur PU à complexe aluminium multicouche ou voile de verre minéralisé	6.300 Pa ⁽³⁾
Sous-couche auto-adhésive, couche supérieure soudée	PU à complexe aluminium multicouche + DEBOTACK 2,5 et 3,0 C175 AERO (auto-adhésivité partielle) + couche finale en adhérence totale (soudée) (PACs)	6.000 Pa ⁽³⁾
	Bois/béton + ELASTOCOL 600 + DEBOTACK 2,5 et 3,0 C175 AERO (auto-adhésivité partielle) + couche finale en adhérence totale (soudée) (PACs)	6.000 Pa ⁽³⁾
	PU à complexe aluminium multicouche + DEBOFLEX SK 2 C175 AERO (auto-adhésivité partielle) + couche finale en adhérence totale (soudée) (PACs)	3.300 Pa ⁽³⁾
	Bois/béton + ELASTOCOL 600 + DEBOFLEX SK 2 C175 AERO (auto-adhésivité partielle) + couche finale en adhérence totale (soudée) (PACs)	3.300 Pa ⁽³⁾
	EPS (non revêtu) + DEBOTACK 2,5 T/F C175 / DEBOTACK 3 T/F C175 + couche finale en adhérence totale (soudée) (TACs)	5.000 Pa ⁽³⁾
	Bois / Béton + ELASTOCOL 600 + DEBOTACK 2,5 T/F C175 / DEBOTACK 3 T/F C175 + couche finale en adhérence totale (soudée) (TACs)	6.000 Pa ⁽³⁾
	PU (complexe aluminium multicouche) + SOPRASTICK SI/SOPRASTICK VENTI (PB) FF/TF + couche finale en adhérence totale (soudée) (PACs)	3.650 Pa ⁽³⁾
	Bois / Béton + ELASTOCOL 600 + SOPRASTICK SI/ SOPRASTICK VENTI (PB) FF/TF + couche finale en adhérence totale (soudée) (PACs)	3.650 Pa ⁽³⁾
	EPS (non revêtu) + SOPRASTICK VENTI (PB) FF/TF + couche finale en adhérence totale (soudée) (PACs)	5.650 Pa ⁽³⁾
Fixée mécaniquement	Sous-couche fixée mécaniquement sur la tôle d'acier, couche supérieure collée en adhérence totale (soudée ou collée) (MVs)	450 N/fixation ^{(1), (5)}
	MW, membrane DUO HIGH TECH MECANO fixée mécaniquement dans le joint au moyen de vis « EUROFAST ROOFING SCREW DFDS 5,5 120 » + plaquette de répartition « EUROFAST DVP-EF-8040N » (4,50 fixations/m ²) (MV)	550 N/fixation ⁽³⁾
Les valeurs de calcul ci-dessus ne concernent que le système d'étanchéité. Ces valeurs de calcul doivent être comparées aux valeurs de calcul pour l'isolant thermique des toitures (cf. l'ATG de l'isolant). La valeur de calcul la plus basse sera prise en compte.		
<p>(1) : Cette valeur est basée sur l'expérience.</p> <p>(2) : Il est à signaler que cette pose requiert le soin voulu lors de l'exécution.</p> <p>(3) : Cette valeur résulte d'un essai à l'action du vent et prend en compte un coefficient de sécurité d'1,5.</p> <p>(4) : Cette valeur a été écartée conformément aux directives du titulaire d'ATG.</p> <p>(5) : La fixation doit être conforme aux exigences suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 1.350 N (sur tôle d'acier de 0,75 mm) ; – l'épaisseur de la plaquette de répartition est ≥ 1 mm pour les plaquettes plates et ≥ 0,75 mm pour les plaquettes profilées ; <p>résistance à la corrosion : résiste à 15 cycles EOTA.</p>		

Les valeurs de calcul mentionnées sont comparables à l'effet d'une charge au vent présentant une période de retour de 25 ans, telle qu'indiquée 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, 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.

6 Performances

- Les caractéristiques de performance des membranes DUO HIGH TECH (FC), DUO HIGH TECH AERO (FC) et DUO HIGH TECH MECANO (FC) sont reprises au § 6.1 du Tableau 19.

La colonne « UEAtc/UBAtc » précise les critères d'acceptation minimums fixés par l'UEAtc/UBAtc. 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 Tableau 19 (pour les membranes DUO HIGH TECH (FC), DUO HIGH TECH AERO (FC) et DUO HIGH TECH MECANO (FC)).

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

Tableau 19 – DUO HIGH TECH (FC) – DUO HIGH TECH AERO (FC) – DUO HIGH TECH MECANO (FC)

Propriétés	Méthode d'essai	Critères UEAtc/UBAtc (1)	Critères évalués				Essais évalués (2)
			C180	C200	C160/ 50	C250/ 50	
6.1 Performances de la membrane							
Épaisseur (lisière) [mm]	NBN EN 1849-1	MDV ($\geq 3,0 / 4,0$ (3)) ± 5 %					X
Stabilité dimensionnelle [%] longitudinale	NBN EN 1107-1	$\leq 0,5 / 0,3$ (3)	0,3	0,3	0,2	0,2	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]	NBN EN 12311-1	MDV ± 20 % MDV ± 20 %	880	1.120	880	1.200	X
			880	1.120	880	1.060	
Allongement à la rupture [%]	NBN EN 12311-1	MDV ± 15 %abs MDV ± 15 %abs	50	50	45	50	X
			50	50	45	50	
Résistance à la déchirure au clou [N]	NBN EN 12310-1	$\geq 50 / 150$ (3) $\geq 50 / 150$ (3)	≥ 250				X
			≥ 250				
Souplesse à basse température [°C] Élastomère thermopl. (face supér.)	NBN EN 1109	≤ -5 \leq MLV	≤ -15 ≤ -10				X
			≤ -5 et $\Delta \leq 15^\circ\text{C}$				
	(NBN EN 1296) NBN EN 1109	≤ 0 et $\Delta \leq 15^\circ\text{C}$	≤ -5 et $\Delta \leq 15^\circ\text{C}$				X
			≤ -20				
			≤ -15				
			≤ -5 et $\Delta \leq 15^\circ\text{C}$				
Résistance au fluage à température élevée [°C]	NBN EN 1110	≥ 100 ≥ 90	≥ 110 ≥ 100				X
			≥ 100				
Adhérence de la protection minérale [%]	NBN EN 12039	$\Delta \leq 30$ %	5 \pm 5 % abs				X
6.2 Performances du système							
6.2.1 Système de toiture							
Poinçonnement statique [Classe L]	NBN EN 12730	- / L15 (3)	L20	L20	L20	L20	X
			L20	L20	L20	L20	
Résistance au choc [mm]	NBN EN 12691	\geq MLV \geq MLV	≥ 1.000 ≥ 1.000				X
			≥ 1.000				
6.2.2 Joints de recouvrement							
Résistance au pelage [N/50 mm]	NBN EN 12316-1	≥ 100 ≥ 100	≥ 175 ≥ 100				X
			≥ 100				
Résistance au cisaillement [N/50 mm]	NBN EN 12317-1	≥ 500 (5) ≥ 500 (5)	≥ 500 (5) ≥ 500 (5)				X
			≥ 500 (5)				

Tableau 19 (suite 1) – DUO HIGH TECH (FC) – DUO HIGH TECH AERO (FC) – DUO HIGH TECH MECANO (FC)

Propriétés	Méthode d'essai	Critères UEAtc/UBAtc	Critères évalués	Essais évalués ⁽²⁾
6.2.3 Adhérence au support				
Essais de pelage DEBOTACK 2,5 C195 / DEBOFLEX SK 2 C195 sur support [N/50 mm]	UEAtc § 4.3.3			
Tôle d'acier profilée + ELASTOCOL 600				
Initiale		≥ 25	≥ 25	X
Après 28 jours à 80 °C		≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X
Tôle d'acier profilée				
Initiale		≥ 25	≥ 25	X
Après 28 jours à 80 °C		≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X
Béton + ELASTOCOL 600				
Initiale		≥ 25	≥ 25	X
Après 28 jours à 80 °C		≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X
Béton				
Initiale		≥ 25	≥ 25	X
Bois + ELASTOCOL 600				
Initiale		≥ 25	≥ 25	X
Après 28 jours à 80 °C		≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X
Bois				
Initiale		≥ 25	≥ 25	X
Après 28 jours à 80 °C		≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X
PU (complexe aluminium multicouche)				
initiale		≥ 25	≥ 25	X
Après 28 jours à 80 °C	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X	
Essais de pelage DUO HIGH TECH sur le support [N/50 mm]				
Béton + DuO Fix PU				
Initiale	≥ 25	≥ 25	X	
Après 28 jours à 80 °C	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X	
Après 7 j. dans l'eau à 60 °C	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X	
Bitume + DuO Fix PU				
Initiale	≥ 25	≥ 25	X	
Après 28 jours à 80 °C	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X	
MW (voile de verre minéralisé) + DuO Fix PU				
Initiale	≥ 25	≥ 25	X	
Après 28 jours à 80 °C	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X	
PU (complexe aluminium multicouche) + DuO Fix PU				
Initiale	≥ 25	≥ 25	X	
Après 28 jours à 80 °C	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X	
PU (voile de verre minéralisé) + DuO Fix PU				
Initiale	≥ 25	≥ 25	18	
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 au critère du Titulaire d'ATG			
(3) :	Multicouche/monocouche			
(4) :	Mesuré sur la lisière pour les membranes à protection minérale			
(5) :	Ou rupture hors du joint			

Tableau 19 (suite 2) – DUO HIGH TECH (FC) – DUO HIGH TECH AERO (FC) – DUO HIGH TECH MECANO (FC)

Propriétés		Méthode d'essai	Essais d'évaluation					
Essais de pelage SOPRSTICK SI / SOPRSTICK VENTI FF/TF sur le support [N/50 mm]	UEAtc § 4.3.3							
					Béton + ELASTOCOL 600			
					Initiale	≥ 25	≥ 25	X
					Après 28 jours à 80 °C	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X
					Bois + ELASTOCOL 600			
					Initiale	≥ 25	≥ 25	X
Après 28 jours à 80 °C	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X					
PU (complexe aluminium multicouche)								
Initiale	≥ 25	≥ 25	X					
Après 28 jours à 80 °C	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	≥ 25 et Δ ≤ 50 %	X					

6.2.4 Essais au vent (pour les valeurs de calcul, voir le Tableau 18, § 5.6)

Tôle d'acier profilée, MW bitumée 60 mm (fixée mécaniquement n=8), membrane DUO HIGH TECH soudée en adhérence totale	UEAtc § 4.3.2	Résultat d'essai = 10.000 Pa (pas de rupture)
Tôle d'acier profilée, PU voile de verre bitumé de 60 mm (fixation mécanique), DEBOBASE 3 C175 AERO , couche supérieure en bitume plastomère soudée	UEAtc § 4.3.2	Résultat d'essai = 8.000 Pa, rupture à 8.500 Pa (détachement de la fixation mécanique)
Tôle d'acier, PU 60 mm (avec voile de verre bitumé), VENTIGLAS soudé en semi-indépendance+ couche finale en adhérence totale (soudée)	UEAtc § 4.3.2	résultat d'essai = 5.500 Pa, rupture à 6.000 Pa, (rupture dans l'isolation)
Tôle d'acier, PU 120 mm (avec complexe aluminium multicouche) + DEBOTACK 2,5 C175 AERO (auto-adhésive partielle) + couche finale en adhérence totale (soudée)	UEAtc § 4.3.2	Résultat d'essai = 9.000 Pa Rupture à 9.500 Pa (détachement du parement alu et de l'isolant + détachement des fixations mécaniques)
Tôle d'acier, DEBOTACK 2,5 C175 , PU 120 mm (avec complexe aluminium multicouche) + DEBOFLEX 2 SK C175 AERO (auto-adhésive partielle) + couche finale en adhérence totale (soudée)	UEAtc § 4.3.2	Résultat d'essai = 5.000 Pa Rompt à 5.500 Pa (délaminage entre la souscouche et l'isolant + délaminage de la souscouche)
Tôle d'acier, ELASTOCOL 600 + SOPRAVAP STICK C15 + PU 120mm (avec complexe aluminium multicouche) + SOPRSTICK VENTI F/F + couche finale en adhérence totale (soudée)	UEAtc § 4.3.2	Résultat d'essai = 5.500 Pa Rompt à 6.000 Pa (rupture dans le collage de l'isolant sur le pare-vapeur)
Tôle d'acier, ELASTOCOL 600 + SOPRAVAP STICK C15 + EPS 100 mm (non revêtu) + SOPRSTICK VENTI F/F + couche finale en adhérence totale (soudée)	UEAtc § 4.3.2	Résultat d'essai = 8.500 Pa Rompt à 9.000 Pa (rupture dans l'isolant)
Tôle d'acier profilée, MW 100 mm, membrane DUO HIGH TECH MECANO fixée mécaniquement dans le joint au moyen de vis « EUROFAST ROOFING SCREW DFDS 5,5 120 » + plaquette de répartition « EUROFAST DVP-EF-8040N » (4,50 fixations/m²) (Ca=1,00 , Cd=0,90)	ETAG 006	Résultat d'essai = 4.500 Pa, rupture à 5.000 Pa, (rupture de l'étanchéité de toiture)
Multiplex (ouverture de 25 mm), PU à complexe aluminium multicouche 100 mm (fixé mécaniquement) (ouverture de 25 mm) + membrane DUO HIGH TECH collée en semi-indépendance au moyen de DuO Fix PU (150 g/m²)	UEAtc § 4.3.2	Résultat d'essai = 9.500 Pa, rompt à 10.000 Pa (rupture dans le multiplex)

6.2.5 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 portera sur les points tels que mentionnés dans la NBN B 46-001 ou ceux mentionnés dans la NIT 280.

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'UBAtc, 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'UBAtc, 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'UBAtc, 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'UBAtc.
- H. Les références à l'Agrément Technique devront être assorties de l'indice ATG (ATG 1924) et du délai de validité.
- I. L'UBAtc, 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 DUO HIGH TECH (FC)

La fiche de pose ci-dessous apporte un complément d'explication au Tableau 2 et au Tableau 3 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, du 18/01/2017 et du 23/06/2022). Les codes ont été repris de la NIT 280.

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 :

- ◆ : DUO HIGH TECH
- : DUO HIGH TECH FC

Symbole utilisé :

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

Possibilités de pose : voir le Tableau 20 + prescriptions de la NIT 280.

Tableau 20 – Fiche de pose

Système de pose	A.R.	Couche de protection lourde (lestage, dalles, ...)	Sous-couche	Support												
				PU	PF	EPS non revêtu	EPS revêtu	CG non revêtu	CG revêtu	MW, EPB	Ancienne étanchéité	Béton et béton de pente léger	Béton cellulaire, dalles de béton	Plaques de fibro-ciment ou panneaux de <small>mortier-UIAS</small>	Panneaux en fibres de bois liées au ciment	Plancher en bois
				(a)	(a)		(a)	(b)	(a)	(c)	(d)	(e)	(e)(f)	(f)		
Pose en indépendance ⁽¹⁾																
Monocouche (LL)	applicable	sans	(Couche de désolidarisation)	Non autorisée												
		avec		◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■
	pas applicable	sans		Non autorisée												
		avec		◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■
Couche de finition soudée - multicouche (LLs)	applicable	sans	(Couche de désolidarisation) + V3 ⁽²⁾	Non autorisée												
		avec		◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■
	pas applicable	sans		Non autorisée												
		avec		◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■

Tableau 20 (suite 1) – Fiche de pose

Système de pose	A.R.	Couche de protection lourde (lestage, dalles, ...)	Sous-couche	Support												
				PU	PF	EPS non revêtu	EPS revêtu	CG non revêtu	CG revêtu	MW, EPB	Ancienne étanchéité	Béton et béton de pente léger	Béton cellulaire, dalles de béton	Plaques de fibro-ciment ou panneaux de <small>natirulus</small>	Panneaux en fibres de bois liées au ciment	Plancher en bois
				(a)	(a)		(a)	(b)	(a)	(c)	(d)	(e)	(e)(f)	(f)		
En adhérence totale																
Couche de finition soudée - monocouche (TS)	applicable	sans	(verniss d'adhérence)	○	○	○	○	○	○	■	■	○	○	○	○	○
		avec		○	○	○	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○
	pas applicable	sans		○	○	○	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○
		avec		○	○	○	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○
Couche de finition soudée - multicouche (TSs)	applicable	sans	(verniss d'adhérence)+ V3 ⁽²⁾	○	○	○	○	■	■	■	■	○	○	○	○	○
		avec		○	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○
	pas applicable	sans		○	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○
		avec		○	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○
Couche de finition soudée - multicouche (TBs)	applicable	sans	(verniss d'adhérence)+ bitume + V3 ⁽³⁾	○	○	○	○	■	○	○	○	○	○	○	○	○
		avec		○	○	○	○	◆/■	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○
	pas applicable	sans		○	○	○	○	◆/■	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○
		avec		○	○	○	○	◆/■	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○
Couche de finition collée dans du bitume chaud - multicouche (TBb)	applicable	sans	(verniss d'adhérence)+ bitume + V3 ⁽³⁾ + bitume	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		avec		○	○	○	○	◆/■	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○
	pas applicable	sans		○	○	○	○	◆/■	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○
		avec		○	○	○	○	◆/■	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○

Tableau 20 (suite 2) – Fiche de pose

Système de pose	A.R.	Couche de protection lourde (lestage, dalles, ...)	Sous-couches	Support													
				PU	PF	EPS non revêtu	EPS revêtu	CG non revêtu	CG revêtu	MW, EPB	Ancienne étanchéité	Béton et béton de pente léger	Béton cellulaire, dalles de béton	Plaque de fibro-ciment ou panneaux de <small>mortier-ciment</small>	Panneaux en fibres de bois liées au ciment	Plancher en bois	
				(a)	(a)		(a)	(b)	(a)	(c)	(d)	(e)	(e)(f)	(f)			
En semi-indépendance																	
Couche de finition soudée - monocouche (PLs)	applicable	sans	(verniss d'adhérence) + VP 40/15	■	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		avec		◆/■	○	○	◆/■	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	
	pas applicable	sans		◆/■	○	○	◆/■	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	
		avec		◆/■	○	○	◆/■	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	
Couche de finition soudée - multicouche (PSs)	applicable	sans	(verniss d'adhérence) + VP 40/15 + V3 ⁽⁴⁾	■	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		avec		◆/■	○	○	◆/■	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	
	pas applicable	sans		◆/■	○	○	◆/■	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	
		avec		◆/■	○	○	◆/■	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	
Couche de finition collée au moyen de colle à froid - monocouche (PC)	applicable	sans	(verniss d'adhérence) + DUO FIX PU	■	○	○	○	○	○	■	○	○	○	○	○	○	
		avec		◆/■	○	○	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	○	
	pas applicable	sans		◆/■	○	○	○	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	○
		avec		◆/■	○	○	○	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	○

Tableau 20 (suite 3) – Fiche de pose

Système de pose	A.R.	Couche de protection lourde (lestage, dalles, ...)	Sous-couches	Support												
				PU	PF	EPS non revêtu	EPS revêtu	CG non revêtu	CG revêtu	MW, EPB	Ancienne étanchéité	Béton et béton de pente léger	Béton cellulaire, dalles de béton	Plaques de fibro-ciment ou panneaux de <small>marbre-iles</small>	Panneaux en fibres de bois liées au ciment	Plancher en bois

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

Systèmes autocollants (voir le Tableau 17 pour l'utilisation ou non d'un vernis d'adhérence bitumineux)

En semi-indépendance - multicouche (PACs)	applicable	sans	(verniss d'adhérence) + SOPRASTICK SI / DEBOTACK C175 / DEBOFLEX SK C175 AERO	■	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		avec		◆/■	○	○	○	○	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	○	○
	pas applicable	sans		◆/■	○	○	○	○	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	○	○
		avec		◆/■	○	○	○	○	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	○	○
En adhérence totale - multicouche (TACs)	applicable	sans	(verniss d'adhérence) + SOPRASTICK VENTI (PB) FF/TF	■	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		avec		◆/■	○	◆/■	○	○	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	○	○
	pas applicable	sans		◆/■	○	◆/■	○	○	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	○	○
		avec		◆/■	○	◆/■	○	○	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	○	○
En adhérence totale - multicouche (TACs)	applicable	sans	(verniss d'adhérence) + DEBOTACK C175	○	○	■	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		avec		○	○	◆/■	○	○	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	○	○
	pas applicable	sans		○	○	◆/■	○	○	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	○	○
		avec		○	○	◆/■	○	○	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	○	○

Tableau 20 (suite 4) – Fiche de pose

Système de pose	A.R.	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 fibro-ciment ou panneaux de particules	Panneaux en fibres de bois liées au ciment	Plancher en bois
				PU	PF	EPS non revêtu	EPS parementé	CG non revêtu	CG revêtu	MW, EPB	Ancienne étanchéité					

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

Couche de finition soudée - multicouche (MV)	applicable	sans	P3 vissée (5)	■	○	○	○	○	○	■	■	○	○	○	○	○	
		avec		◆/■	○	◆/■	◆/■	○	○	◆/■	◆/■	○	○	○	○	○	○
	pas applicable	sans		◆/■	○	◆/■	◆/■	○	○	◆/■	◆/■	○	○	○	○	○	○
		avec		◆/■	○	◆/■	◆/■	○	○	◆/■	◆/■	○	○	○	○	○	○

- (1) : La couche de protection lourde doit également garantir la résistance au vent du système d'étanchéité de toiture (voir le § 5.6).
- (2) : Les sous-couches BENOR V3 peuvent être remplacées par des sous-couches V4, P3, P4, V3-PB, V4-PB, P3-PB, P4-PB, V3-SBS, V4-SBS, P3-SBS, P4-SBS certifiées BENOR ou des membranes supérieures à base de bitume elastomère, couvertes par ATG.
- (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) : L'ensemble VP40/15+V3 peut être remplacé par VENTIGLASS SBS 3 TF ou par SOPRAROCK SBS 3 TF 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-SBS, P4-SBS ou EP2-SBS certifiées BENOR.
- (a) : PU/PF/EPS/CG: L'isolant est toujours revêtu d'un parement adapté.
- (b) : CG non revêtu: la première couche est posée en adhérence totale soit collée à l'aide de bitume chaud sur le CG ; soit soudée, collée à froid ou en application autocollante sur le glaciis de bitume refroidi appliqué sur le CG.
- (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.

Fiche de pose DUO HIGH TECH AERO (FC)

La fiche de pose ci-dessous apporte un complément d'explication au Tableau 4 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, du 18/01/2017 et du 23/06/2022. Les codes ont été repris de la NIT 280.

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 :

- ◆ : **DUO HIGH TECH AERO**
- : **DUO HIGH TECH AERO FC**

Symboles utilisés :

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

Possibilités de pose : voir le Tableau 21 + prescriptions de la NIT 280.

Tableau 21 – Fiche de pose

Système de pose	A.R.	Couche de protection lourde (lestage, dalles, ...)	Sous-couches	Support													
				PU	PF	EPS non revêtu	EPS revêtu	CG non revêtu	CG revêtu	MW, EPB	Ancienne étanchéité	Béton et béton de pente léger	Béton cellulaire, dalles de béton	Plaques de fibro-ciment ou panneaux de <small>particules</small>	Panneaux en fibres de bois liées au ciment	Plancher en bois	
				(a)	(a)	(a)			(b)		(c)	(c)(d)	(d)				
En semi-indépendance																	
Couche de finition soudée - monocouche (PS)	applicable	sans	(verniss d'adhérence)	■	○	○	○	○	○	○	○	■	○	○	○	○	
		avec		◆/■	○	○	◆/■	○	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○
	pas applicable	sans		◆/■	○	○	◆/■	○	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○
		avec		◆/■	○	○	◆/■	○	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○
(a): PU/PF/EPS/CG : L'isolant est toujours revêtu d'un parement adapté. (b): Ancienne étanchéité : il convient d'effectuer un examen de compatibilité. (c): Béton (cellulaire) : le béton doit être propre et sec. (d): Béton cellulaire/bois : appliquer des bandes indépendantes sur les joints d'about, sauf en cas de pose en indépendance.																	

Fiche de pose DUO HIGH TECH MECANO (FC)

La fiche de pose ci-dessous apporte un complément d'explication au Tableau 5 et au Tableau 6 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, du 18/01/2017 et du 23/06/2022). Les codes ont été repris de la NIT 280.

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 :

- ◆ : **DUO HIGH TECH MECANO**
- : **DUO HIGH TECH MECANO FC**

Symboles utilisés :

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

Possibilités de pose : voir le Tableau 22 + prescriptions de la NIT 280.

Tableau 22 – Fiche de pose

Système de pose	A.R.	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 fibro-ciment ou panneaux de particules	Panneaux en fibres de bois liées au ciment	Plancher en bois
				PU	PF	EPS non revêtu	EPS parementé	CG non revêtu	CG revêtu	MW, EPB	Ancienne étanchéité					

Monocouche fixée mécaniquement (a)

Monocouche (MV)	applicable	sans	■	○	○	○	○	○	○	■	■	○	○	○	○	○	
		avec	◆/■	○	◆/■	◆/■	○	○	○	○	◆/■	◆/■	○	○	○	○	○
	pas applicable	sans	◆/■	○	◆/■	◆/■	○	○	○	○	◆/■	◆/■	○	○	○	○	○
		avec	◆/■	○	◆/■	◆/■	○	○	○	○	◆/■	◆/■	○	○	○	○	○

(a) : Le nombre de fixations mécaniques à prévoir est déterminé par une étude au vent dans laquelle les valeurs d'arrachement des fixations mécaniques seront prises en compte.

Tableau 23 – Nombre de fixations mécaniques par m² – DUO HIGH TECH MECANO (FC)(fixations dans les joints) à titre d'exemple

**EUROFAST ROOFING SCREW DFDS 5,5 120 MM + plaque de répartition
EUROFAST DVP-EF-8040 N (550 N/fixation)**

Hauteur **h** du bâtiment (hors acrotère) [m] = **10,00**
Hauteur de l'acrotère **h_p** [m] = **0,50** } → **h_p/h = 0,05**

			vitesse du vent = 23 m/s					vitesse du vent = 26 m/s						
			0 Mer	I Lac ou sans végétation	II Végétation basse	III Végétation régulière	IV Bâtiments > 15 m	0 Mer	I Lac ou sans végétation	II Végétation basse	III Végétation régulière	IV Bâtiments > 15 m		
Charge au vent ⁽¹⁾ :		Situation :	987	915	776	548	346	1.261	1.170	991	700	442		
Zone de toiture		C _p	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n		
			[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]		
plancher de toiture perméable à l'air	surface des ouvertures dans la façade dominante	≥ 2 x autres façades	zone d'angle	2,75	non appl. ⁽²⁾	5,26	4,46	3,15	1,99	7,25	6,73	5,70	4,02	2,54
			zone de rive	2,35	non appl. ⁽²⁾	4,49	3,81	2,69	1,70	6,19	5,75	4,87	3,44	2,17
			zone courante 1	1,95	non appl. ⁽²⁾	3,73	3,16	2,23	1,41	5,14	4,77	4,04	2,85	1,80
		≥ 3 x autres façades	zone courante 2	0,95	non appl. ⁽²⁾	1,82	1,54	1,09	1,00 (0,69) ⁽³⁾	2,50	2,32	1,97	1,39	1,00 (0,88) ⁽³⁾
			zone d'angle	2,90	non appl. ⁽²⁾	5,55	4,70	3,32	2,10	7,64	7,09	6,01	4,24	2,68
			zone de rive	2,50	non appl. ⁽²⁾	4,78	4,05	2,86	1,81	6,59	6,11	5,18	3,66	2,31
	façades à perméabilité régulière	zone courante 1	2,10	non appl. ⁽²⁾	4,02	3,41	2,41	1,52	5,53	5,14	4,35	3,07	1,94	
		zone courante 2	1,10	non appl. ⁽²⁾	2,10	1,78	1,26	1,00 (0,80) ⁽³⁾	2,90	2,69	2,28	1,61	1,02	
		zone d'angle	2,20	non appl. ⁽²⁾	4,21	3,57	2,52	1,59	5,80	5,38	4,56	3,22	2,03	
		zone de rive	1,80	non appl. ⁽²⁾	3,44	2,92	2,06	1,30	4,74	4,40	3,73	2,63	1,66	
plancher de toiture étanche à l'air	1 ^{er} air	zone courante 1	1,40	non appl. ⁽²⁾	2,68	2,27	1,60	1,01	3,69	3,42	2,90	2,05	1,29	
		zone courante 2	0,40	non appl. ⁽²⁾	1,00 (0,77) ⁽³⁾	1,00 (0,65) ⁽³⁾	1,00 (0,46) ⁽³⁾	1,00 (0,29) ⁽³⁾	1,05	1,00 (0,98) ⁽³⁾	1,00 (0,83) ⁽³⁾	1,00 (0,59) ⁽³⁾	1,00 (0,37) ⁽³⁾	
		zone d'angle	2,00	non appl. ⁽²⁾	3,83	3,24	2,29	1,45	5,27	4,89	4,14	2,93	1,85	
		zone de rive	1,60	non appl. ⁽²⁾	3,06	2,59	1,83	1,16	4,22	3,91	3,31	2,34	1,48	
		zone courante 1	1,20	non appl. ⁽²⁾	2,29	1,95	1,37	1,00 (0,87) ⁽³⁾	3,16	2,93	2,49	1,76	1,11	
		zone courante 2	0,20	non appl. ⁽²⁾	1,00 (0,38) ⁽³⁾	1,00 (0,32) ⁽³⁾	1,00 (0,23) ⁽³⁾	1,00 (0,15) ⁽³⁾	1,00 (0,53) ⁽³⁾	1,00 (0,49) ⁽³⁾	1,00 (0,41) ⁽³⁾	1,00 (0,29) ⁽³⁾	1,00 (0,19) ⁽³⁾	

⁽¹⁾ : action du vent sans coefficient de pression c_p, coefficient de sécurité γ_Q et coefficient pour période de retour c_{prob}². La pente du terrain est supposée inférieure ou égale à 5 %.
⁽²⁾ : non appl. = pas d'application
⁽³⁾ : le nombre minimum de fixations s'établit à 1,00 pièce par m² (NIT 239)

Exemple sur la base du 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 ».

Pour un bâtiment à **plancher de toiture perméable à l'air** et à **façade présentant une perméabilité à l'air uniforme**, situé dans une zone à **couverture végétale régulière**, présentant une vitesse du vent de **23 m/s** et une hauteur de bâtiment de 10 m (h) par rapport à un acrotère de 0.50 m (h_p) (→ h/h_p = 0,05), le nombre de fixations mécaniques nécessaires par m² en **zone courante 1** est calculé comme suit :

Pour cette configuration, l'action du vent s'établit (voir le Tableau 23) = **c_p x γ_Q x c_{prob}² x 548 N/m² = 1,40 x 1,25 x 0,920 x 548 N/m² = 882 N/m² → n = 882 / x 550 = 1,60** fixation par m².

Compte tenu d'une tôle d'acier profilée d'une dimension de module de 25 cm, la distance entre les fixations (**e**) est calculée comme suit :

- avec une largeur de membrane d'**1,00 m** et un recouvrement de 13 cm → écart entre les lignes de fixation (b) = **0,87 m** → **e = (1 x 1) / (n x b) = 1 / (1,60 x 0,87) = 0,72 m** → **e = 0,50 m** (arrondi à l'unité de module inférieure) (l'écart minimum entre les fixations doit s'établir à 0,20 m, voir la NIT 239).

L'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 26 novembre 2018.

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 : 2 novembre 2022.

Cet ATG remplace l'ATG 1924, valable du 26/06/2019 à 25/06/2024. Les modifications par rapport aux versions précédentes sont reprises ci-après:

Modifications par rapport à la version précédente	
ATG	Enlever DEBOTACK 2,5 T/F c1758 (AERO), DEBOTACK 3 T/F (AERO) et DEBOFLEX 2 SK AERO du paragraphe des produits auxiliaires.
ATG	Ajout des produits ELASTOCOL 500/600, ALSAN MASTIC 2200, AQUADERE et SOPRADERE QUICK
ATG	Ajout des sous-couces SOPRASTICK VENTI FF/TF et SOPRASTICK VENTI PB FF/TF
ATG	Changer le nom De Boer DuO Fix PU vers DuO Fix PU
Tableau 17	Ajout des valeurs de calcul pour PACs avec SOPRASTICK VENTI (PB) FF/TF
Tableau 17	Ajout des valeurs de calcul pour PACs avec DEBOTACK 2,5 T/F C175 AERO et DEBOTACK 3 T/F C175 AERO et DEBOFLEX 2 SK AERO
Tableau 18	Ajout des essais de pelage sur support et résultats d'essai de vent pour l'application avec SOPRASTICK VENTI FF/TF
Fiche de pose	Ajout système PACs avec SOPRASTICK VENTI (PB) FF/TF
Fiche de pose	Ajout application sur toiture existante bitumineuse ($B_{\text{Roof}(t1)}$)
Annexe A	Extension d'Annexe A des applications avec SOPRASTICK VENTI (PB) FF/TF
Annexe A	Extension d'Annexe A des applications sur toiture existence bitumineuse
Annexe A	Modification Annexe A conformément le dernier format

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 asbl est notifiée 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⁽¹⁾

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

Index 0 : 02/11/2022 ⁽²⁾

Conformément aux Arrêtés royaux (A.R.) du 07/07/1994, du 19/12/1997, du 01/03/2009, du 12/07/2012, du 18/01/2017 et du 23/06/2022, les bâtiments sont divisés en 2 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 :

Les systèmes de toiture repris dans le présent Agrément Technique ATG doivent :

- Soit offrir une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(t1) selon la classification en vigueur ⁽³⁾.

Dans ce cas, le Tableau 1 présente un aperçu du domaine d'application des systèmes de toiture repris dans le présent Agrément Technique ATG.

- Soit 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 feu 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 : par « ballast », on entend 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.butgb-ubatc.be.

⁽³⁾ : Cf. 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}(f1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)						
Application		En adhérence totale soudée				
		Monocouche TS				
Épaisseur		4,0 mm / 5,0 mm				
Pente		< 20° (36 %)				
Composants	Propriétés					
Membrane	Couleur	Non pertinent				
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable			
		Face inférieure	Feuille thermofusible ou non-tissé de PP			
	Armature	C180, C200, C160/50, C250/50				
	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	Nue			
	Mode de fixation	Fixé mécaniquement			Collé	
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent			Toutes les colles reprises dans l'ATG de l'isolant appliqué	
	Consommation					
Pare-vapeur	Type	Sans	Tous les types (conformément à la NBN EN 13970 et à la NBN EN 13984)	Sans	Tous les types (conformément à la NBN EN 13970 et à la NBN EN 13984)	
	Réaction au feu		Euroclasse A1 à F ou non examinée		Euroclasse A1 à F ou non examinée	
	Épaisseur		Toutes les épaisseurs		Toutes les épaisseurs	
	Mode de fixation		Tous les modes de fixation possibles		Tous les modes de fixation possibles	
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 feu extérieur de classe B_{ROOF(t1)} conformément à la classificat

DUO HIGH TECH FC (A)			
Application	Collage en adhérence totale à la colle froide		
	Monocouche TS		
Épaisseur	4,0 mm / 5,0 mm		
Pente	< 20° (36 %)		
Composants	Propriétés		
Membrane	Couleur	Non pertinent	
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable
		Face inférieure	Feuille thermofusible ou non-tissé de PP
	Armature	C180, C200, C160/50, C250/50	
	Mode de fixation	Soudée	
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour les domaines d'application concernés	
	Consommation		
Sous-couche	Type	Non pertinent pour les domaines d'application concernés	
	Réaction au feu		
	Épaisseur		
	Mode de fixation		
Isolant	Type	Sans	
	Réaction au feu		
	Épaisseur		
	Compressibilité		
	Finition		Face supérieure
			Face inférieure
Mode de fixation			
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent	
	Consommation		
Pare-vapeur	Type	Sans	
	Réaction au feu		
	Épaisseur		
	Mode de fixation		
Structure sous-jacente	Tous les systèmes d'étanchéité à base de membrane bitumineuse avec une résistance au feu externe, qui satisfait 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(t1)} conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)				
Application		En adhérence totale soudée		
Épaisseur		Multicouche Tss		
Pente		4,0 mm / 5,0 mm		
Pente		< 20° (36 %)		
Composants	Propriétés			
Membrane	Couleur	Non pertinent		
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable	
		Face inférieure	Feuille thermofusible ou non-tissé de PP	
	Armature	C180, C200, C160/50, C250/50		
	Mode de fixation	Soudée		
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné		
	Consommation			
Sous-couche	Type	DEBOBASE, DEBOBASE PB, DEBOPLAST, DEBOFLEX, SOPRAROCK P3-PB, SOPRAROCK P4-PB, SOPRAROCK P3-SBS, SOPRAROCK P4-SBS SOPRAGLASS V3-PB, SOPRAGLASS V4-PB, SOPRAGLASS V3-SBS, SOPRAGLASS V4-SBS / SOPRALENE TECHNO 4 T/F C1		
	Réaction au feu	-		
	Épaisseur	≤ 4,0 mm		
	Mode de fixation	Soudée		
Isolant	Type	CG		
	Réaction au feu	Euroclasse A1 ou E		
	Épaisseur	≥ 50 mm		
	Compressibilité	-		
	Finition	Face supérieure	Nue (revêtue d'un glacis de bitume refroidi) Imprégnation de bitume + feuille de polyéthylène	
		Face inférieure	Nue	
Mode de fixation	Collé			
Colle de l'isolant	Type	Au bitume chaud À la colle polymère		
	Consommation	Env. 5 kg/m ²		
Pare-vapeur	Type	Sans	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⁾

DUO HIGH TECH FC (A)					
Application		En adhérence totale soudée			
		Multicouche Tss			
Épaisseur		4,0 mm / 5,0 mm			
Pente		< 20° (36 %)			
Composants	Propriétés				
Membrane	Couleur	Non pertinent			
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable		
		Face inférieure	Feuille thermofusible ou non-tissé de PP		
	Armature	C180, C200, C160/50, C250/50			
	Mode de fixation	Soudée			
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné			
	Consommation				
Sous-couche	Type	DEBOBASE, DEBOBASE PB, DEBOPLAST, DEBOFLEX, SOPRAROCK P3-PB, SOPRAROCK P4-PB, SOPRAROCK P3-SBS, SOPRAROCK P4-SBS SOPRAGLASS V3-PB, SOPRAGLASS V4-PB, SOPRAGLASS V3-SBS, SOPRAGLASS V4-SBS / SOPRALENE TECHNO 4 T/F C1			
	Réaction au feu	-			
	Épaisseur	≤ 4,0 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	Nue		
Mode de fixation	Fixé mécaniquement	Collé			
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent			
	Consommation			Toutes les colles reprises dans l'ATG de l'isolant appliqué	
Pare-vapeur	Type	Sans	Tous les types	Sans	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			

ANNEXE A

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

DUO HIGH TECH FC (A)			
	Application	En adhérence totale soudée	
		Multicouche Tss	
	Épaisseur	4,0 mm / 5,0 mm	
	Pente	< 20° (36 %)	
Composants	Propriétés		
Membrane	Couleur	Non pertinent	
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable
		Face inférieure	Feuille thermofusible ou non-tissé de PP
	Armature	C180, C200, C160/50, C250/50	
	Mode de fixation	Soudée	
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné	
	Consommation		
Sous-couche	Type	DEBOBASE, DEBOBASE PB, DEBOPLAST, DEBOFLEX, SOPRAROCK P3-PB, SOPRAROCK P4-PB, SOPRAROCK P3-SBS, SOPRAROCK P4-SBS SOPRAGLASS V3-PB, SOPRAGLASS V4-PB, SOPRAGLASS V3-SBS, SOPRAGLASS V4-SBS / SOPRALENE TECHNO 4 T/F C1	
	Réaction au feu	-	
	Épaisseur	≤ 4,0 mm	
	Mode de fixation	Soudée	
Isolant	Type	Sans	
	Réaction au feu		
	Épaisseur		
	Compressibilité		
	Finition		Face supérieure
			Face inférieure
Mode de fixation			
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent	
	Consommation		
Pare-vapeur	Type	Sans	
	Réaction au feu		
	Épaisseur		
	Mode de fixation		
Structure sous-jacente		Tous les systèmes d'étanchéité à base de membrane bitumineuse avec une résistance au feu externe, qui satisfait 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(t1)} conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)			
	Application	En adhérence totale dans du bitume chaud	
	Épaisseur	4,0 mm / 5,0 mm	
	Pente	< 20° (36 %)	
Composants	Propriétés		
Membrane	Couleur	Non pertinent	
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable
		Face inférieure	Feuille thermofusible ou non-tissé de PP
	Armature	C180, C200, C160/50, C250/50	
	Mode de fixation	Soudée	
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné	
	Consommation		
Sous-couche	Type	DEBOBASE, DEBOFLEX, SOPRAROCK P3-SBS, SOPRAROCK P4-SBS SOPRAGLASS V3-SBS, SOPRAGLASS V4-SBS, SOPRALENE TECHNO 4 T/F C1	
	Réaction au feu	-	
	Épaisseur	≤ 4,0 mm	
	Mode de fixation	Dans du bitume chaud	
Isolant	Type	CG	
	Réaction au feu	Euroclasse A1	
	Épaisseur	≥ 50 mm	
	Compressibilité	-	
	Finition	Face supérieure	Nue
		Face inférieure	Nue
Mode de fixation	Collé		
Colle de l'isolant	Type	Au bitume chaud	
	Consommation	Env. 5 kg/m ²	
Pare-vapeur	Type	Sans	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 6) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(t1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)						
Application		Collage en semi-indépendance avec de la colle à froid				
		Monocouche PC				
Épaisseur		4,0 mm / 5,0 mm				
Pente		< 20° (36 %)				
Composants	Propriétés					
Membrane	Couleur	Non pertinent				
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable			
		Face inférieure	Non-fissé de PP			
	Armature	C180, C200, C160/50, C250/50				
	Mode de fixation	Collée à froid				
Colle de la membrane	Type	DUO FIX PU				
	Consommation	Max. 300 g/m ²				
Sous-couche	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné				
	Réaction au feu					
	Épaisseur					
	Mode de fixation					
Isolant	Type	PU		PU		
	Réaction au feu	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à E	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à E	
	Épaisseur	≥ 50 mm		≥ 50 mm		
	Compressibilité	-		-		
	Finition	Face supérieure	Complexe aluminium multicouche	Voile de verre minéralisé	Complexe aluminium multicouche	Voile de verre minéralisé
		Face inférieure	Complexe aluminium multicouche	Voile de verre minéralisé	Complexe aluminium multicouche	Voile de verre minéralisé
	Mode de fixation	Fixé mécaniquement			Fixé mécaniquement	
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent			Non pertinent	
	Consommation					
Pare-vapeur	Type	Sans			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, inclus tous les systèmes d'étanchéité de toiture à base des membranes bitumineuses et synthétiques		

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 7) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(t1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)						
Application		Collage en semi-indépendance avec de la colle à froid				
		Monocouche PC				
Épaisseur		4,0 mm / 5,0 mm				
Pente		< 20° (36 %)				
Composants	Propriétés					
Membrane	Couleur	Non pertinent				
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable			
		Face inférieure	Non-tissé de PP			
	Armature	C180, C200, C160/50, C250/50				
	Mode de fixation	Collée à froid				
Colle de la membrane	Type	DUO FIX PU				
	Consommation	Max. 300 g/m ²				
Sous-couche	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné				
	Réaction au feu					
	Épaisseur					
	Mode de fixation					
Isolant	Type	PU		PU		
	Réaction au feu	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à E	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à E	
	Épaisseur	≥ 50 mm		≥ 50 mm		
	Compressibilité	-		-		
	Finition	Face supérieure	Complexe aluminium multicouche	Voile de verre minéralisé	Complexe aluminium multicouche	Voile de verre minéralisé
		Face inférieure	Complexe aluminium multicouche	Voile de verre minéralisé	Complexe aluminium multicouche	Voile de verre minéralisé
	Mode de fixation	Collé			Collé	
Colle de l'isolant	Type	Tous les types de colle PU mentionnés dans l'ATG de l'isolant appliqué		Tous les types de colle PU mentionnés dans l'ATG de l'isolant appliqué		
	Consommation	≤ 300 g/m ²		≤ 300 g/m ²		
Pare-vapeur	Type	Sans		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, inclus tous les systèmes d'étanchéité de toiture à base des membranes bitumineuses et synthétiques		

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 8) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(t1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)					
Application		Collage en semi-indépendance avec de la colle à froid			
		Monocouche PC			
Épaisseur		4,0 mm / 5,0 mm			
Pente		< 20° (36 %)			
Composants	Propriétés				
Membrane	Couleur	Non pertinent			
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable		
		Face inférieure	Non-fissé de PP		
	Armature	C180, C200, C160/50, C250/50			
	Mode de fixation	Collée à froid			
Colle de la membrane	Type	DUO FIX PU			
	Consommation	Max. 300 g/m ²			
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		Fixé mécaniquement	Collé		
Colle de l'isolant	Type	Toutes les colles reprises dans l'ATG de l'isolant appliqué			
	Consommation				
Pare-vapeur	Type	Sans	Tous les types	Sans	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			

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⁾

DUO HIGH TECH FC (A)				
Application		Pose en semi-indépendance		
		Monocouche PLs		
Épaisseur		4,0 mm / 5,0 mm		
Pente		< 20° (36 %)		
Composants	Propriétés			
Membrane	Couleur	Non pertinent		
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable	
		Face inférieure	Feuille thermofusible ou non-tissé de PP	
	Armature	C180, C200, C160/50, C250/50		
	Mode de fixation	Soudée		
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné		
	Consommation			
Sous-couche	Type	DEBOBASE 1200 VP40, DEBOBASE PB 1200 VP40, DEBOPLAST 1200 VP40, DEBOFLEX 1300 VP40		
	Réaction au feu	-		
	Épaisseur	≤ 4,0 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	Fixé mécaniquement		
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent		
	Consommation			
Pare-vapeur	Type	Sans	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, inclus tous les systèmes d'étanchéité de toiture à base des membranes bitumineuses et synthétiques	

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 10) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(f1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)				
Application		Pose en semi-indépendance		
		Monocouche PLs		
Épaisseur		4,0 mm / 5,0 mm		
Pente		< 20° (36 %)		
Composants	Propriétés			
Membrane	Couleur	Non pertinent		
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable	
		Face inférieure	Feuille thermofusible ou non-fissé de PP	
	Armature	C180, C200, C160/50, C250/50		
	Mode de fixation	Soudée		
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné		
	Consommation			
Sous-couche	Type	DEBOBASE 1200 VP40, DEBOBASE PB 1200 VP40, DEBOPLAST 1200 VP40, DEBOFLEX 1300 VP40		
	Réaction au feu	-		
	Épaisseur	≤ 4,0 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	Collé			
Colle de l'isolant	Type	Tous les types de colle PU mentionnés dans l'ATG de l'isolant appliqué	Tous les types de colle PU mentionnés dans l'ATG de l'isolant appliqué	
	Consommation	≤ 300 g/m ²	≤ 300 g/m ²	
Pare-vapeur	Type	Sans	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, inclus tous les systèmes d'étanchéité de toiture à base des membranes bitumineuses et synthétiques	

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⁾

DUO HIGH TECH FC (A)				
Application		Pose en semi-indépendance		
		Multicouche PSs		
Épaisseur		4,0 mm / 5,0 mm		
Pente		< 20° (36 %)		
Composants	Propriétés			
Membrane	Couleur	Non pertinent		
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable	
		Face inférieure	Feuille thermofusible ou non-tissé de PP	
	Armature	C180, C200, C160/50, C250/50		
	Mode de fixation	Soudée		
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné		
	Consommation			
Sous-couche	Type	DEBOBASE AERO, DEBOBASE PB AERO, DEBOFLEX AERO		
	Réaction au feu	-		
	Épaisseur	≤ 4,0 mm		
	Mode de fixation	Soudée en semi-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	Fixé mécaniquement		
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent		
	Consommation			
Pare-vapeur	Type	Sans	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, inclus tous les systèmes d'étanchéité de toiture à base des membranes bitumineuses et synthétiques	

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⁾

DUO HIGH TECH FC (A)				
Application		Pose en semi-indépendance		
		Multicouche PSs		
Épaisseur		4,0 mm / 5,0 mm		
Pente		< 20° (36 %)		
Composants	Propriétés			
Membrane	Couleur	Non pertinent		
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable	
		Face inférieure	Feuille thermofusible ou non-tissé de PP	
	Armature	C180, C200, C160/50, C250/50		
	Mode de fixation	Soudée		
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné		
	Consommation			
Sous-couche	Type	DEBOBASE AERO, DEBOBASE PB AERO, DEBOFLEX AERO		
	Réaction au feu	-		
	Épaisseur	≤ 4,0 mm		
	Mode de fixation	Soudée en semi-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	Collé		
Colle de l'isolant	Type	Tous les types de colle PU mentionnés dans l'ATG de l'isolant appliqué	Tous les types de colle PU mentionnés dans l'ATG de l'isolant appliqué	
	Consommation	≤ 300 g/m ²	≤ 300 g/m ²	
Pare-vapeur	Type	Sans	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, inclus tous les systèmes d'étanchéité de toiture à base des membranes bitumineuses et synthétiques	

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⁾

DUO HIGH TECH FC (A)						
Application		En semi-indépendance				
Épaisseur		Multicouche PSs				
Pente		4,0 mm / 5,0 mm				
Pente		< 20° (36 %)				
Composants	Propriétés					
Membrane	Couleur	Non pertinent				
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable			
		Face inférieure	Feuille thermofusible ou non-tissé de PP			
	Armature	C180, C200, C160/50, C250/50				
	Mode de fixation	Soudée				
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour les domaines d'application concernés				
	Consommation					
Sous-couche	Type	VENTIGLASS SBS 3 TF / VENTIROCK SBS 3 TF / VENTIGLASS PB 3 TF / VENTIROCK PB 3 TF				
	Réaction au feu	-				
	Épaisseur	≤ 3,0 mm				
	Mode de fixation	Soudée partiellement				
Isolant	Type	PU		PU		
	Réaction au feu	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à E	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à E	
	Épaisseur	≥ 50 mm		≥ 50 mm		
	Compressibilité	-		-		
	Finition	Face supérieure	Voile de verre bitumé	Voile de verre minéral	Voile de verre bitumé	Voile de verre minéral
		Face inférieure	Voile de verre bitumé	Voile de verre minéral	Voile de verre bitumé	Voile de verre minéral
	Mode de fixation	Fixé mécaniquement			Fixé mécaniquement	
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent		Non pertinent		
	Consommation					
Pare-vapeur	Type	Sans		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		Tous les types de matériau(x), inclus tous les systèmes d'étanchéité de toiture à base des membranes bitumineuses et synthétiques		

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⁾

DUO HIGH TECH FC (A)						
Application		En semi-adhérence				
		Multicouche PSs				
Épaisseur		4,0 mm / 5,0 mm				
Pente		< 20° (36 %)				
Composants		Propriétés				
Membrane	Couleur	Non pertinent				
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable			
		Face inférieure	Feuille thermofusible ou non-tissé de PP			
	Armature	C180, C200, C160/50, C250/50				
	Mode de fixation	Soudée				
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour les domaines d'application concernés				
	Consommation					
Sous-couche	Type	VENTIGLASS SBS 3 TF / VENTIROCK SBS 3 TF / VENTIGLASS PB 3 TF / VENTIROCK PB 3 TF				
	Réaction au feu	-				
	Épaisseur	≤ 3,0 mm				
	Mode de fixation	Soudée partiellement				
Isolant	Type	PU		PU		
	Réaction au feu	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à E	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à E	
	Épaisseur	≥ 50 mm		≥ 50 mm		
	Compressibilité	-		-		
	Finition	Face supérieure	Voile de verre bitumé	Voile de verre minéral	Voile de verre bitumé	Voile de verre minéral
		Face inférieure	Voile de verre bitumé	Voile de verre minéral	Voile de verre bitumé	Voile de verre minéral
	Mode de fixation	Collé		Collé		
Colle de l'isolant	Type	Tous les types de colle PU mentionnée dans l'ATG de l'isolant appliqué				
	Consommation	≤ 300 g/m ²		≤ 300 g/m ²		
Pare-vapeur	Type	Sans		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		Tous les types de matériau(x), inclus tous les systèmes d'étanchéité de toiture à base des membranes bitumineuses et synthétiques		

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 15) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF(t1)} conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)			
Application	En semi-adhérence		
Épaisseur	Multicouche PSs		
Pente	4,0 mm / 5,0 mm		
Pente	< 20° (36 %)		
Composants	Propriétés		
Membrane	Couleur	Non pertinent	
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable
		Face inférieure	Feuille thermofusible ou non-tissé de PP
	Armature	C180, C200, C160/50, C250/50	
	Mode de fixation	Soudée	
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour les domaines d'application concernés	
	Consommation		
Sous-couche	Type	VENTIGLASS SBS 3 TF / VENTIROCK SBS 3 TF / VENTIGLASS PB 3 TF / VENTIROCK PB 3 TF	
	Réaction au feu	-	
	Épaisseur	≤ 3,0 mm	
	Mode de fixation	Soudée partiellement	
Isolant	Type	Sans	
	Réaction au feu		
	Épaisseur		
	Compressibilité		
	Finition		Face supérieure
			Face inférieure
Mode de fixation			
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent	
	Consommation		
Pare-vapeur	Type	Sans	
	Réaction au feu		
	Épaisseur		
	Mode de fixation		
Structure sous-jacente	Tous les systèmes d'étanchéité à base de membrane bitumineuse avec une résistance au feu externe, qui satisfait à la classe B_{ROOF(t1)} conformément à la NBN EN 13501-5		

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⁾

DUO HIGH TECH FC (A)				
Application		Autocollante, en semi-indépendance		
Épaisseur		Multicouche PACs		
Pente		4,0 mm / 5,0 mm		
		< 20° (36 %)		
Composants	Propriétés			
Membrane	Couleur	Non pertinent		
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable	
		Face inférieure	Feuille thermofusible ou non-fissé de PP	
	Armature	C180, C200, C160/50, C250/50		
	Mode de fixation	Soudée		
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné		
	Consommation			
Sous-couche	Type	DEBOTACK AERO ou DEBOFLEX SK AERO ou SOPRASTICK SI ou SOPRASTICK VENTI FF/TF ou SOPRASTICK VENTI PB FF/TF		
	Réaction au feu	-		
	Épaisseur	≤ 4,0 mm ou ≤ 2,5 mm (pour SOPRASTICK SI) ou ≤ 2,6 mm (pour SOPRASTICK VENTI FF/TF et SOPRASTICK VENTI PB FF/TF)		
	Mode de fixation	Autocollante, en semi-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	Complexe aluminium multicouche	Complexe aluminium multicouche
		Face inférieure	Complexe aluminium multicouche	Complexe aluminium multicouche
Mode de fixation	Fixé mécaniquement	Fixé mécaniquement		
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent		
	Consommation	Non pertinent		
Pare-vapeur	Type	Sans	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, inclus tous les systèmes d'étanchéité de toiture à base des membranes bitumineuses et synthétiques	

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⁾

DUO HIGH TECH FC (A)				
Application		Autocollante, en semi-indépendance		
Épaisseur		Multicouche PACs		
Pente		4,0 mm / 5,0 mm		
Pente		< 20° (36 %)		
Composants	Propriétés			
Membrane	Couleur	Non pertinent		
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable	
		Face inférieure	Feuille thermofusible ou non-fissé de PP	
	Armature	C180, C200, C160/50, C250/50		
	Mode de fixation	Soudée		
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné		
	Consommation			
Sous-couche	Type	DEBOTACK AERO ou DEBOFLEX SK AERO ou SOPRASTICK SI ou SOPRASTICK VENTI FF/TF ou SOPRASTICK VENTI PB FF/TF		
	Réaction au feu	-		
	Épaisseur	≤ 4,0 mm ou ≤ 2,5 mm (pour SOPRASTICK SI) ou ≤ 2,6 mm (pour SOPRASTICK VENTI FF/TF et SOPRASTICK VENTI PB FF/TF)		
	Mode de fixation	Autocollante, en semi-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	Complexe aluminium multicouche	Complexe aluminium multicouche
		Face inférieure	Complexe aluminium multicouche	Complexe aluminium multicouche
	Mode de fixation	Collé		
Colle de l'isolant	Type	Tous les types de colle PU mentionnée dans l'ATG de l'isolant appliqué	Tous les types de colle PU mentionnée dans l'ATG de l'isolant appliqué	
	Consommation	≤ 300 g/m ²	≤ 300 g/m ²	
Pare-vapeur	Type	Sans	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, inclus tous les systèmes d'étanchéité de toiture à base des membranes bitumineuses et synthétiques	

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⁾

DUO HIGH TECH FC (A)				
Application		Autocollante, en adhérence totale		
		Multicouche TACs		
Épaisseur		4,0 mm / 5,0 mm		
Pente		< 20° (36 %)		
Composants	Propriétés			
Membrane	Couleur	Non pertinent		
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable	
		Face inférieure	Feuille thermofusible ou non-tissé de PP	
	Armature	C180, C200, C160/50, C250/50		
	Mode de fixation	Soudée		
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné		
	Consommation			
Sous-couche	Type	DEBOTACK		
	Réaction au feu	-		
	Épaisseur	≤ 4,0 mm		
	Mode de fixation	Autocollante, en adhérence totale		
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	Complexe aluminium multicouche	Complexe aluminium multicouche
		Face inférieure	Complexe aluminium multicouche	Complexe aluminium multicouche
	Mode de fixation	Fixé mécaniquement		
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent		
	Consommation			
Pare-vapeur	Type	Sans	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, inclus tous les systèmes d'étanchéité de toiture à base des membranes bitumineuses et synthétiques	

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 19) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(f1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)				
Application		Autocollante, en adhérence totale		
Épaisseur		Multicouche TACs		
Pente		4,0 mm / 5,0 mm		
		< 20° (36 %)		
Composants	Propriétés			
Membrane	Couleur	Non pertinent		
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable	
		Face inférieure	Feuille thermofusible ou non-tissé de PP	
	Armature	C180, C200, C160/50, C250/50		
	Mode de fixation	Soudée		
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné		
	Consommation			
Sous-couche	Type	DEBOTACK		
	Réaction au feu	-		
	Épaisseur	≤ 4,0 mm		
	Mode de fixation	Autocollante, en adhérence totale		
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	Complexe aluminium multicouche	Complexe aluminium multicouche
		Face inférieure	Complexe aluminium multicouche	Complexe aluminium multicouche
	Mode de fixation	Collé		
Colle de l'isolant	Type	Tous les types de colle PU mentionnée dans l'ATG de l'isolant appliqué	Tous les types de colle PU mentionnée dans l'ATG de l'isolant appliqué	
	Consommation	≤ 300 g/m ²	≤ 300 g/m ²	
Pare-vapeur	Type	Sans	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, inclus tous les systèmes d'étanchéité de toiture à base des membranes bitumineuses et synthétiques	

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 20) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(f1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)				
Application		Autocollante, en adhérence totale		
Épaisseur		Multicouche TACs		
Pente		4,0 mm / 5,0 mm		
Pente		< 20° (36 %)		
Composants	Propriétés			
Membrane	Couleur	Non pertinent		
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable	
		Face inférieure	Feuille thermofusible ou non-fissé de PP	
	Armature	C180, C200, C160/50, C250/50		
	Mode de fixation	Soudée		
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné		
	Consommation			
Sous-couche	Type	DEBOTACK		
	Réaction au feu	-		
	Épaisseur	≤ 4,0 mm		
	Mode de fixation	Autocollante, en adhérence totale		
Isolant	Type	EPS		
	Réaction au feu	Euroclasse A1 à E		
	Épaisseur	≥ 50 mm		
	Compressibilité	EPS 100		
	Finition	Face supérieure	non revêtu	
		Face inférieure	non revêtu	
Mode de fixation	Fixé mécaniquement			
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent		
	Consommation			
Pare-vapeur	Type	Sans	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	Tous les types de matériaux, inclus tous les systèmes d'étanchéité de toiture à base des membranes bitumineuses et synthétiques	

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 21) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(f1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)						
Application		Sous-couche fixée mécaniquement, couche de surface soudée en adhérence totale				
Épaisseur		Multicouche MVs				
Pente		4,0 mm / 5,0 mm				
Pente		< 20° (36 %)				
Composants	Propriétés					
Membrane	Couleur	Non pertinent				
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable			
		Face inférieure	Feuille thermofusible ou non-fissé de PP			
	Armature	C180, C200, C160/50, C250/50				
	Mode de fixation	Soudée				
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné				
	Consommation					
Sous-couche	Type	DEBOBASE, DEBOBASE PB, DEBOPLAST, DEBOFLEX (armature PY de 250 g/m² ou moins / même type d'armature avec voile de verre additionnel)				
	Réaction au feu	-				
	Épaisseur	≤ 4,0 mm				
	Mode de fixation	Fixée mécaniquement				
Isolant	Type	PU				
	Réaction au feu	Euroclasse A1 à D	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à E	
	Épaisseur	≥ 50 mm				
	Compressibilité	-				
	Finition	Face supérieure	Aluminium	Complexe aluminium multicouche	Voile de verre bitumé	Voile de verre minéralisé
		Face inférieure	Aluminium	Complexe aluminium multicouche	Voile de verre bitumé ou voile de verre minéralisé	Voile de verre minéralisé
	Mode de fixation	Fixé mécaniquement				
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent				
	Consommation					
Pare-vapeur	Type	Sans				
	Réaction au feu					
	Épaisseur					
	Mode de fixation					
Structure sous-jacente		Tout support bois, tout support non combustible présentant des ouvertures inférieures à 5 mm (sur tôle d'acier)				

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 22) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(f1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)						
Application		Sous-couche fixée mécaniquement, couche de surface soudée en adhérence totale				
Épaisseur		Multicouche MVs				
Pente		4,0 mm / 5,0 mm				
Pente		< 20° (36 %)				
Composants	Propriétés					
Membrane	Couleur	Non pertinent				
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable			
		Face inférieure	Feuille thermofusible ou non-fissé de PP			
	Armature	C180, C200, C160/50, C250/50				
	Mode de fixation	Soudée				
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné				
	Consommation					
Sous-couche	Type	DEBOBASE, DEBOBASE PB, DEBOPLAST, DEBOFLEX (armature PY de 250 g/m² ou moins / même type d'armature avec voile de verre additionnel)				
	Réaction au feu	-				
	Épaisseur	≤ 4,0 mm				
	Mode de fixation	Fixée mécaniquement				
Isolant	Type	PU				
	Réaction au feu	Euroclasse A1 à D	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à E	
	Épaisseur	≥ 50 mm				
	Compressibilité	-				
	Finition	Face supérieure	Aluminium	Complexe aluminium multicouche	Voile de verre bitumé	Voile de verre minéralisé
		Face inférieure	Aluminium	Complexe aluminium multicouche	Voile de verre bitumé ou voile de verre minéral	Voile de verre minéralisé
Mode de fixation	Fixé mécaniquement					
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent				
	Consommation					
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		Tous les types de matériaux, inclus tous les systèmes d'étanchéité de toiture à base des membranes bitumineuses et synthétiques (sur tôle d'acier)				

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 23) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(t1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)						
Application		Sous-couche fixée mécaniquement, couche de surface soudée en adhérence totale				
Épaisseur		Multicouche MVs				
Pente		4,0 mm / 5,0 mm				
Pente		< 20° (36 %)				
Composants	Propriétés					
Membrane	Couleur	Non pertinent				
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable			
		Face inférieure	Feuille thermofusible ou non-tissé de PP			
	Armature	C180, C200, C160/50, C250/50				
	Mode de fixation	Soudée				
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné				
	Consommation					
Sous-couche	Type	DEBOBASE, DEBOBASE PB, DEBOPLAST, DEBOFLEX (armature PY de 250 g/m² ou moins / même type d'armature avec voile de verre additionnel)				
	Réaction au feu	-				
	Épaisseur	≤ 4,0 mm				
	Mode de fixation	Fixée mécaniquement				
Isolant	Type	PU				
	Réaction au feu	Euroclasse A1 à D	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à E	
	Épaisseur	≥ 50 mm				
	Compressibilité	-				
	Finition	Face supérieure	Aluminium	Complexe aluminium multicouche	Voile de verre bitumé	Voile de verre minéralisé
		Face inférieure	Aluminium	Complexe aluminium multicouche	Voile de verre bitumé ou voile de verre minéralisé	Voile de verre minéralisé
Mode de fixation	Collé					
Colle de l'isolant	Type	Tous les types de colle PU mentionnée dans l'ATG de l'isolant appliqué				
	Consommation	≤ 300 g/m ²				
Pare-vapeur	Type	Sans				
	Réaction au feu					
	Épaisseur					
	Mode de fixation					
Structure sous-jacente		Tout support bois, tout support non combustible présentant des ouvertures inférieures à 5 mm (sur tôle d'acier)				

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 24) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(f1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)						
Application		Sous-couche fixée mécaniquement, couche de surface soudée en adhérence totale				
Épaisseur		Multicouche MVs				
Pente		4,0 mm / 5,0 mm				
Pente		< 20° (36 %)				
Composants	Propriétés					
Membrane	Couleur	Non pertinent				
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable			
		Face inférieure	Feuille thermofusible ou non-fissé de PP			
	Armature	C180, C200, C160/50, C250/50				
	Mode de fixation	Soudée				
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné				
	Consommation					
Sous-couche	Type	DEBOBASE, DEBOBASE PB, DEBOPLAST, DEBOFLEX (armature PY de 250 g/m² ou moins / même type d'armature avec voile de verre additionnel)				
	Réaction au feu	-				
	Épaisseur	≤ 4,0 mm				
	Mode de fixation	Fixée mécaniquement				
Isolant	Type	PU				
	Réaction au feu	Euroclasse A1 à D	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à E	
	Épaisseur	≥ 50 mm				
	Compressibilité	-				
	Finition	Face supérieure	Aluminium	Complexe aluminium multicouche	Voile de verre bitumé	Voile de verre minéralisé
		Face inférieure	Aluminium	Complexe aluminium multicouche	Voile de verre bitumé ou voile de verre minéral	Voile de verre minéralisé
Mode de fixation	Collé					
Colle de l'isolant	Type	Tous les types de colle PU mentionnée dans l'ATG de l'isolant appliqué				
	Consommation	≤ 300 g/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				
Structure sous-jacente		Tous les types de matériaux, inclus tous les systèmes d'étanchéité de toiture à base des membranes bitumineuses et synthétiques (sur tôle d'acier)				

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 25) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(f1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)								
Application		Sous-couche fixée mécaniquement, couche supérieure en totale adhérence						
Épaisseur		Multicouche MVs						
Pente		4,0 mm / 5,0 mm						
Pente		< 20° (36 %)						
Composants	Propriétés							
Membrane	Couleur	Non pertinent						
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable					
		Face inférieure	Feuille thermofusible ou non-tissé de PP					
	Armature	C180, C200, C160/50, C250/50						
	Mode de fixation	Soudée						
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour les domaines d'application concernés						
	Consommation							
Sous-couche	Type	SOPRAROCK P3-PB, SOPRAROCK P4-PB, SOPRAROCK P3-SBS; SOPRAROCK P4-SBS						
	Réaction au feu	-						
	Épaisseur	≤ 4,0 mm						
	Mode de fixation	Fixé mécaniquement						
Isolant	Type	PU			PU			
	Réaction au feu	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à E	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à E			
	Épaisseur	≥ 50 mm			≥ 50 mm			
	Compressibilité	-			-			
	Finition	Face supérieure	Complexe aluminium multicouche	Voile de verre bitumé	Voile de verre minéral	Complexe aluminium multicouche	Voile de verre bitumé	Voile de verre minéral
		Face inférieure	Complexe aluminium multicouche	Voile de verre bitumé	Voile de verre minéral	Complexe aluminium multicouche	Voile de verre bitumé	Voile de verre minéral
	Mode de fixation	Fixé mécaniquement			Fixé mécaniquement			
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent			Non pertinent			
	Consommation	Non pertinent			Non pertinent			
Pare-vapeur	Type	Sans			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		Tôle d'acier			Tous les types de matériau(x), inclus tous les systèmes d'étanchéité de toiture à base des membranes bitumineuses et synthétiques (sur tôle d'acier)			

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 26) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(f1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)								
Application		Sous-couche fixée mécaniquement, couche supérieure en totale adhérence						
Épaisseur		Multicouche MVs						
Pente		4,0 mm / 5,0 mm						
Pente		< 20° (36 %)						
Composants	Propriétés							
Membrane	Couleur	Non pertinent						
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable					
		Face inférieure	Feuille thermofusible ou non-tissé de PP					
	Armature	C180, C200, C160/50, C250/50						
	Mode de fixation	Soudée						
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour les domaines d'application concernés						
	Consommation							
Sous-couche	Type	SOPRAROCK P3-PB, SOPRAROCK P4-PB, SOPRAROCK P3-SBS; SOPRAROCK P4-SBS						
	Réaction au feu	-						
	Épaisseur	≤ 4,0 mm						
	Mode de fixation	Fixé mécaniquement						
Isolant	Type	PU			PU			
	Réaction au feu	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à E	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à E			
	Épaisseur	≥ 50 mm			≥ 50 mm			
	Compressibilité	-			-			
	Finition	Face supérieure	Complexe aluminium multicouche	Voile de verre bitumé	Voile de verre minéral	Complexe aluminium multicouche	Voile de verre bitumé	Voile de verre minéral
		Face inférieure	Complexe aluminium multicouche	Voile de verre bitumé	Voile de verre minéral	Complexe aluminium multicouche	Voile de verre bitumé	Voile de verre minéral
	Mode de fixation	Collé			Collé			
Colle de l'isolant	Type	Tous les types de colle PU mentionnés dans l'ATG de l'isolant appliqué			Tous les types de colle PU mentionnés dans l'ATG de l'isolant appliqué			
	Consommation	≤ 300 g/m ²			≤ 300 g/m ²			
Pare-vapeur	Type	Sans			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		Tôle d'acier			Tous les types de matériau(x), inclus tous les systèmes d'étanchéité de toiture à base des membranes bitumineuses et synthétiques (sur tôle d'acier)			

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 27) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(f1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)					
Application		Sous-couche fixée mécaniquement, couche de surface soudée en adhérence totale			
Épaisseur		Multicouche MVs			
Pente		4,0 mm / 5,0 mm			
Pente		< 20° (36 %)			
Composants	Propriétés				
Membrane	Couleur	Non pertinent			
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable		
		Face inférieure	Feuille thermofusible ou non-fissé de PP		
	Armature	C180, C200, C160/50, C250/50			
	Mode de fixation	Soudée			
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné			
	Consommation				
Sous-couche	Type	DEBOBASE, DEBOBASE PB, DEBOPLAST, DEBOFLEX (armature PY de 250 g/m² ou moins / même type d'armature avec voile de verre additionnel)			
	Réaction au feu	-			
	Épaisseur	≤ 4,0 mm			
	Mode de fixation	Fixée mécaniquement			
Isolant	Type	MW	MW		
	Réaction au feu	Euroclasse A1	Euroclasse A1		
	Épaisseur	≥ 50 mm	≥ 50 mm		
	Compressibilité	-	-		
	Finition	Face supérieure	Non revêtue	Non revêtue	
		Face inférieure	Non revêtue	Non revêtue	
	Mode de fixation	Fixé mécaniquement		Collé	
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent		Tous les types de colle PU mentionnés dans l'ATG de l'isolant appliqué	
	Consommation	≤ 300 g/m ²			
Pare-vapeur	Type	Sans	Tous les types	Sans	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)		Tous les types de matériaux, inclus tous les systèmes d'étanchéité de toiture à base des membranes bitumineuses et synthétiques (sur tôle d'acier)	Tout support bois, tout support non combustible présentant des ouvertures inférieures à 5 mm (sur tôle d'acier)	
				Tous les types de matériaux, inclus tous les systèmes d'étanchéité de toiture à base des membranes bitumineuses et synthétiques (sur tôle d'acier)	

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 28) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(f1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)					
	Application	Sous-couche fixée mécaniquement, couche de surface soudée en adhérence totale			
	Épaisseur	Multicouche MVs 4,0 mm / 5,0 mm			
	Pente	< 20° (36 %)			
Composants	Propriétés				
Membrane	Couleur	Non pertinent			
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable		
		Face inférieure	Feuille thermofusible ou non-tissé de PP		
	Armature	C180, C200, C160/50, C250/50			
	Mode de fixation	Soudée			
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné			
	Consommation				
Sous-couche	Type	DEBOBASE, DEBOBASE PB, DEBOPLAST, DEBOFLEX (armature PY de 250 g/m² ou moins / même type d'armature avec voile de verre additionnel)			
	Réaction au feu	-			
	Épaisseur	≤ 4,0 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 nue		Voile de verre minéral ou nue
		Face inférieure	Non revêtue		Non revêtue
	Mode de fixation	Fixé mécaniquement		Collé	
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent		Toutes les colles reprises dans l'ATG de l'isolant appliqué	
	Consommation				
Pare-vapeur	Type	Sans	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)		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 29) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(f1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

DUO HIGH TECH AERO FC (A)				
Application		Soudée en semi-indépendance		
		Monocouche PS		
Épaisseur		4,0 mm		
Pente		< 20° (36 %)		
Composants	Propriétés			
Membrane	Couleur	Non pertinent		
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable	
		Face inférieure	Bitume élastomère à activation thermique avec feuille thermofusible	
	Armature	C180		
	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	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	Fixé mécaniquement		
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent		
	Consommation	Non pertinent		
Pare-vapeur	Type	Sans	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, inclus tous les systèmes d'étanchéité de toiture à base des membranes bitumineuses et synthétiques	

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 30) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(f1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

DUO HIGH TECH AERO FC (A)					
Application		Soudée en semi-indépendance			
		Monocouche PS			
Épaisseur		4,0 mm			
Pente		< 20° (36 %)			
Composants	Propriétés				
Membrane	Couleur	Non pertinent			
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable		
		Face inférieure	Bitume élastomère à activation thermique avec feuille thermofusible		
	Armature	C180			
	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	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	Collé			
Colle de l'isolant	Type	Tous les types de colle PU mentionnés dans l'ATG de l'isolant appliqué			
	Consommation	≤ 300 g/m ²			
Pare-vapeur	Type	Sans			
	Réaction au feu			Tous les types	
	Épaisseur			Euroclasse A1 à F ou non examinée	
	Mode de fixation			Toutes les épaisseurs	
Structure sous-jacente		Tout support bois, tout support non combustible présentant des ouvertures inférieures à 5 mm	Tous les types de matériaux, inclus tous les systèmes d'étanchéité de toiture à base des membranes bitumineuses et synthétiques		

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 31) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF(t1)} conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

DUO HIGH TECH AERO FC (A)				
	Application	Soudée en semi-indépendance		
		Monocouche PS		
	Épaisseur	4,0 mm		
	Pente	< 20° (36 %)		
Composants	Propriétés			
Membrane	Couleur		Non pertinent	
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable	
		Face inférieure	Bitume élastomère à activation thermique avec feuille thermofusible	
	Armature		C180	
	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		Sans	
	Réaction au feu			
	Épaisseur			
	Compressibilité			
	Finition	Face supérieure		
		Face inférieure		
Mode de fixation				
Colle de l'isolant	Type		Non pertinent	
	Consommation			
Pare-vapeur	Type		Sans	
	Réaction au feu			
	Épaisseur			
	Mode de fixation			
Structure sous-jacente		Tous les systèmes d'étanchéité à base de membrane bitumineuse avec une résistance au feu externe, qui satisfait à la classe B_{ROOF(t1)} conformément à la NBN EN 13501-5		

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 32) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(f1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

DUO HIGH TECH MECANO FC (A)						
Application		Couche supérieure fixée mécaniquement (dans les joints)				
		Monocouche MV				
Épaisseur		4,0 mm / 5,0 mm				
Pente		< 20° (36 %)				
Composants	Propriétés					
Membrane	Couleur	Non pertinent				
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable			
		Face inférieure	Feuille thermofusible ou non-fissé de PP			
	Armature	C180, C200, C160/50, C250/50				
	Mode de fixation	Fixée mécaniquement				
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	PU				
	Réaction au feu	Euroclasse A1 à D	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à E	
	Épaisseur	≥ 50 mm				
	Compressibilité	-				
	Finition	Face supérieure	Aluminium	Complexe aluminium multicouche	Voile de verre bitumé	Voile de verre minéralisé
		Face inférieure	Aluminium	Complexe aluminium multicouche	Voile de verre bitumé ou voile de verre minéral	Voile de verre minéralisé
	Mode de fixation	Fixé mécaniquement				
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent				
	Consommation					
Pare-vapeur	Type	Sans				
	Réaction au feu					
	Épaisseur					
	Mode de fixation					
Structure sous-jacente		Tout support bois, tout support non combustible présentant des ouvertures inférieures à 5 mm (sur tôle d'acier)				

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 33) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(f1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

DUO HIGH TECH MECANO FC (A)						
Application		Couche supérieure fixée mécaniquement (dans les joints)				
		Monocouche MV				
Épaisseur		4,0 mm / 5,0 mm				
Pente		< 20° (36 %)				
Composants	Propriétés					
Membrane	Couleur	Non pertinent				
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable			
		Face inférieure	Feuille thermofusible ou non-fissé de PP			
	Armature	C180, C200, C160/50, C250/50				
	Mode de fixation	Fixée mécaniquement				
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	PU				
	Réaction au feu	Euroclasse A1 à D	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à E	
	Épaisseur	≥ 50 mm				
	Compressibilité	-				
	Finition	Face supérieure	Aluminium	Complexe aluminium multicouche	Voile de verre bitumé	Voile de verre minéralisé
		Face inférieure	Aluminium	Complexe aluminium multicouche	Voile de verre bitumé ou voile de verre minéral	Voile de verre minéralisé
	Mode de fixation	Fixé mécaniquement				
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent				
	Consommation					
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		Tous les types de matériaux, inclus tous les systèmes d'étanchéité de toiture à base des membranes bitumineuses et synthétiques (sur tôle d'acier)				

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 34) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(f1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

DUO HIGH TECH MECANO FC (A)						
Application		Couche supérieure fixée mécaniquement (dans les joints)				
		Monocouche MV				
Épaisseur		4,0 mm / 5,0 mm				
Pente		< 20° (36 %)				
Composants	Propriétés					
Membrane	Couleur	Non pertinent				
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable			
		Face inférieure	Feuille thermofusible ou non-fissé de PP			
	Armature	C180, C200, C160/50, C250/50				
	Mode de fixation	Fixée mécaniquement				
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	PU				
	Réaction au feu	Euroclasse A1 à D	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à E	
	Épaisseur	≥ 50 mm				
	Compressibilité	-				
	Finition	Face supérieure	Aluminium	Complexe aluminium multicouche	Voile de verre bitumé	Voile de verre minéralisé
		Face inférieure	Aluminium	Complexe aluminium multicouche	Voile de verre bitumé ou voile de verre minéral	Voile de verre minéralisé
	Mode de fixation	Collé				
Colle de l'isolant	Type	Tous les types de colle PU mentionnés dans l'ATG de l'isolant appliqué				
	Consommation	≤ 300 g/m ²				
Pare-vapeur	Type	Sans				
	Réaction au feu					
	Épaisseur					
	Mode de fixation					
Structure sous-jacente		Tout support bois, tout support non combustible présentant des ouvertures inférieures à 5 mm (sur tôle d'acier)				

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 35) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(f1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

DUO HIGH TECH MECANO FC (A)						
Application		Couche supérieure fixée mécaniquement (dans les joints)				
		Monocouche MV				
Épaisseur		4,0 mm / 5,0 mm				
Pente		< 20° (36 %)				
Composants	Propriétés					
Membrane	Couleur	Non pertinent				
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable			
		Face inférieure	Feuille thermofusible ou non-fissé de PP			
	Armature	C180, C200, C160/50, C250/50				
	Mode de fixation	Fixée mécaniquement				
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	PU				
	Réaction au feu	Euroclasse A1 à D	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à E	
	Épaisseur	≥ 50 mm				
	Compressibilité	-				
	Finition	Face supérieure	Aluminium	Complexe aluminium multicouche	Voile de verre bitumé	Voile de verre minéralisé
		Face inférieure	Aluminium	Complexe aluminium multicouche	Voile de verre bitumé ou voile de verre minéral	Voile de verre minéralisé
	Mode de fixation	Collé				
Colle de l'isolant	Type	Tous les types de colle PU mentionnés dans l'ATG de l'isolant appliqué				
	Consommation	≤ 300 g/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				
Structure sous-jacente		Tous les types de matériaux, inclus tous les systèmes d'étanchéité de toiture à base des membranes bitumineuses et synthétiques (sur tôle d'acier)				

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 36) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(f1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

DUO HIGH TECH MECANO FC (A)					
Application		Couche supérieure fixée mécaniquement (dans les joints)			
		Monocouche MV			
Épaisseur		4,0 mm / 5,0 mm			
Pente		< 20° (36 %)			
Composants	Propriétés				
Membrane	Couleur	Non pertinent			
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable		
		Face inférieure	Feuille thermofusible ou non-fissé de PP		
	Armature	C180, C200, C160/50, C250/50			
	Mode de fixation	Fixée mécaniquement			
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	MW		
	Réaction au feu	Euroclasse A1	Euroclasse A1		
	Épaisseur	≥ 50 mm	≥ 50 mm		
	Compressibilité	-	-		
	Finition	Face supérieure	Non revêtue	Non revêtue	
		Face inférieure	Non revêtue	Non revêtue	
	Mode de fixation	Fixé mécaniquement		Collé	
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent		Tous les types de colle PU mentionnés dans l'ATG de l'isolant appliqué	
	Consommation	≤ 300 g/m ²			
Pare-vapeur	Type	Sans	Tous les types	Sans	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)	Tous les types de matériaux, inclus tous les systèmes d'étanchéité de toiture à base des membranes bitumineuses et synthétiques (sur tôle d'acier)	Tout support bois, tout support non combustible présentant des ouvertures inférieures à 5 mm (sur tôle d'acier)	Tous les types de matériaux, inclus tous les systèmes d'étanchéité de toiture à base des membranes bitumineuses et synthétiques (sur tôle d'acier)	

ANNEXE A

Tableau 1 (suite 37) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(f1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

DUO HIGH TECH MECANO FC (A)						
Application		Couche supérieure fixée mécaniquement (dans les joints)				
		Monocouche MV				
Épaisseur		4,0 mm / 5,0 mm				
Pente		< 20° (36 %)				
Composants	Propriétés					
Membrane	Couleur	Non pertinent				
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable			
		Face inférieure	Feuille thermofusible ou non-fissé de PP			
	Armature	C180, C200, C160/50, C250/50				
	Mode de fixation	Fixée mécaniquement				
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	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 nue		Voile de verre minéral ou nue	
		Face inférieure	Non revêtue		Non revêtue	
	Mode de fixation	Fixé mécaniquement			Collé	
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent			Toutes les colles reprises dans l'ATG de l'isolant appliqué	
	Consommation					
Pare-vapeur	Type	Sans	Tous les types (conformément à la NBN EN 13970 et à la NBN EN 13984)	Sans	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 38) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(t1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

DUO HIGH TECH MECANO FC (A)			
	Application	Couche supérieure fixée mécaniquement (dans les joints)	
		Monocouche MV	
	Épaisseur	4,0 mm / 5,0 mm	
	Pente	< 20° (36 %)	
Composants	Propriétés		
Membrane	Couleur		Non pertinent
	Finition	Face supérieure	Protection minérale ou sable
		Face inférieure	Feuille thermofusible ou non-tissé de PP
	Armature		C180, C200, C160/50, C250/50
	Mode de fixation		Fixée mécaniquement
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	Sans	
	Réaction au feu		
	Épaisseur		
	Compressibilité		
	Finition		Face supérieure
			Face inférieure
Mode de fixation			
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent	
	Consommation		
Pare-vapeur	Type	Sans	
	Réaction au feu		
	Épaisseur		
	Mode de fixation		
Structure sous-jacente		Tous les systèmes d'étanchéité à base de membrane bitumineuse avec une résistance au feu externe, qui satisfait à la classe B_{ROOF}(t1) conformément à la NBN EN 13501-5 (sur tôle d'acier)	