

Agrément Technique ATG avec Certification



TOITURES - SYSTÈME
D'ÉTANCHÉITÉ DE TOITURE
BITUME ÉLASTOMÈRE
PARAFOR SOLO S,
PARAFOR SOLO GS,
PARAFOR SOLO FE GS

Valable du 15/06/2016
au 14/06/2021

Opérateur d'agrément et de certification



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

Titulaire d'agrément :

ICOPAL sa/nv
Assesteenweg 25-29
BE-1740 Ternat
Tél. : +32 2 582 75 00
Fax : +32 2 582 73 70
Site Web : www.icopal.be
E-mail : info.mbs.be@icopal.com

1 Objet et portée de l'Agrément Technique

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

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

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

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

Le titulaire d'agrément [et le distributeur] est [sont] tenu[s] de respecter les résultats d'examen repris dans l'Agrément Technique lorsqu'ils mettent des informations à la disposition de tiers. L'UBAtc ou l'Opérateur de Certification peut prendre les initiatives qui s'imposent si le titulaire d'agrément [ou le distributeur] ne le fait pas (suffisamment) de lui-même.

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

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

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

2 Description

Cet agrément porte sur un système d'étanchéité pour toiture plate ou en pente dont le domaine d'application est indiqué dans les fiches de pose (voir Tableau 8) et dans l'annexe A¹.

Le système se compose des membranes d'étanchéité PARAFOR SOLO S, PARAFOR SOLO GS, PARAFOR SOLO FE GS qui doivent être utilisées avec les produits auxiliaires décrits dans cet agrément en conformité avec les prescriptions d'exécution reprises dans le §5.

¹ cette annexe A fait partie intégrante du présent ATG.

Les membranes d'étanchéité sont soumises à une certification de produit selon le règlement de certification d'ATG d'application. Cette procédure de certification consiste en un contrôle continu de la production par le fabricant, complété par un suivi régulier externe effectué par l'organisme de certification désigné par l'UBAtc asbl.

De plus, l'agrément de l'ensemble du système repose sur l'utilisation des produits auxiliaires pour lesquels l'attestation de la conformité aux critères de prestation ou d'identification donnés au § 3.2 permet de garantir la confiance en leur qualité.

3 Matériaux, composants du système d'étanchéité de toiture

3.1 Membranes d'étanchéités

Tableau 1 – Membranes d'étanchéité

Nom commercial	Description
PARAFOR SOLO S	Membrane à base de bitume modifié élastomère, armée non-tissé de polyester
PARAFOR SOLO GS	Membrane à base de bitume modifié élastomère, armée non-tissé de polyester et recouverte en face extérieure d'une protection minérale
PARAFOR SOLO FE GS	Membrane à base de bitume modifié élastomère, armée non-tissé de polyester renforcé de verre et recouverte en face extérieure d'une protection minérale

Ces membranes peuvent être utilisées comme couche supérieure dans les systèmes d'étanchéité prévus dans cet agrément, à condition qu'elles soient utilisées conformément aux prescriptions reprises dans le § 5 et dans la fiche de pose.

3.1.1 Description des membranes

Les membranes d'étanchéité PARAFOR SOLO S, PARAFOR SOLO GS, PARAFOR SOLO FE GS sont obtenues par enrobage et surfacage d'une armature au moyen d'un liant élastomère.

Les caractéristiques des membranes sont données dans le Tableau 2.

Les membranes PARAFOR SOLO S, PARAFOR SOLO GS, PARAFOR SOLO FE GS sont disponibles en une épaisseur de 4,0 mm.

Tableau 2 – PARAFOR SOLO S, PARAFOR SOLO GS, PARAFOR SOLO FE GS

Caractéristique d'identification	PARAFOR SOLO S		
	S	GS	FE GS
Type d'armature	PY180	PY180	PY+V 180
Type de mélange	A	A	B
Membrane			
Épaisseur [mm]	±5 %	4,0	4,0 ⁽¹⁾
Masse surfacique [kg/m ²]			
sans protection	± 10 %	5,00	-
avec paillettes	± 15 %	-	5,80
avec granules	± 15 %	-	6,00
Longueur nominale [m]		≥ 7,92	≥ 6,93
Largeur nominale [m]		≥ 0,990	≥ 0,990
Finition			
Face supérieure			
film thermofusible	X	-	-
avec protection minérale	-	X	X
Face inférieure			
sable + film macroporeux	X	-	-
film thermofusible	-	X	X
Usage			
Pose en indépendance	X ⁽²⁾	X	X
Soudée	X ⁽²⁾	X	X
Dans le bitume chaud	-	-	-
Collée à froid	-	-	-
Fixée mécaniquement (dans le recouvrement)	-	-	-
Application			
Monocouche	-	-	X
Multicouche	X	X	X
⁽¹⁾ :	sur lisière		
⁽²⁾ :	sous protection lourde		

Les caractéristiques des éléments entrant dans la composition des membranes PARAFOR SOLO S, PARAFOR SOLO GS, PARAFOR SOLO FE GS sont données dans le Tableau 3 (armatures) et le Tableau 4 (liants).

Tableau 3 – Armatures

Caractéristique d'identification	PY 180	PY+V 180
Type	non-tissé de polyester	non-tissé de polyester renforcé de verre
Masse surfacique [g/m ²]	± 15 %	180
Résistance à la traction [N/50 mm]	± 20 %	
longitudinale	580	580
transversale	400	400
Allongement à la charge maximale [%]	± 15 %abs	
longitudinale	30	30
transversale	36	36

Tableau 4 – Liants

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

Les liants utilisés pour la fabrication des membranes PARAFOR SOLO S, PARAFOR SOLO GS, PARAFOR SOLO FE GS sont composés d'un mélange de bitume et d'élastomères ainsi que d'une certaine quantité de charge. Les proportions des liants sont connues par l'organisme de certification et ne sont pas rendues publiques.

3.1.2 Performances des membranes

Les performances des membranes PARAFOR SOLO S, PARAFOR SOLO GS, PARAFOR SOLO FE GS sont données au § 6.1 du Tableau 7.

3.2 Produits auxiliaires

3.2.1 Produits bitumineux auxiliaires

Les sous-couches bitumineuses pour lesquelles la conformité à la PTV 46-002 est certifiée peuvent être utilisées.

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

3.2.2 Vernis d'adhérence

Le vernis d'adhérence est de type bitumineux, est utilisé pour l'imprégnation à froid des supports et sert de couche d'accrochage.

Les sous-couches sous certification BENOR sont visibles sur le site www.bcca.be.

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

3.2.3 Isolant thermique

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

3.2.4 Couches de désolidarisation

Tableau 5 – Couches de désolidarisation

Type	Masse surfacique (g/m ²)
Voile de verre	≥ 50
Tissu drainant PE	≥ 150
Non-tissé de polyester	≥ 150

Les couches de désolidarisation font partie du système décrit, mais ne font pas partie du présent agrément et ne sont pas soumises à la certification.

3.2.5 Pare-vapeur

Le choix, l'utilisation et la mise en œuvre des pare-vapeur se réfère au paragraphe 6 de la NIT 215 (CSTC).

Les pare-vapeur font partie du système décrit, mais ne font pas partie du présent agrément et ne sont pas soumis à la certification.

4 Fabrication et commercialisation

4.1 Membranes

Les membranes PARAFOR SOLO S, PARAFOR SOLO GS, PARAFOR SOLO FE GS sont fabriquées dans l'usine Icopal sas à Mondoubleau (FR).

Marquage : les rouleaux de membranes sont pourvus d'un marquage reprenant le nom du produit, le fabricant, le logo de la marque ATG et le numéro d'ATG.

Les rouleaux sont conditionnés en palettes sous une housse thermorétractable.

La date et l'heure de fabrication, ainsi qu'un code pour le lieu de fabrication sont également appliqués sur le rouleau.

La firme Icopal sa/nv assure la commercialisation des membranes.

4.2 Produits auxiliaires

Les produits auxiliaires sont fabriqués par ou pour la firme Icopal sa/nv.

La firme Icopal sa/nv assure la commercialisation des produits auxiliaires.

5 Conception et mise en œuvre

5.1 Documents de référence

- NIT 215 : "La toiture plate : Composition – Matériaux – Réalisation – Entretien" (CSTC).
- NIT 239 : "Fixation mécanique des isolants et étanchéités sur tôles d'acier profilées" (CSTC).
- NIT 244 : "Les ouvrages de raccord des toitures plates : principes généraux" (CSTC).
- "UEAtc Technical Guide for the assessment of Roof Waterproofing Systems made of reinforced APP or SBS modified bitumen sheets (2001)".
- Le Feuillet d'Information 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".
- Les directives d'application du fabricant.

5.2 Conditions hygrothermiques – pare-vapeur

cf. NIT 215 (CSTC).

5.3 Pose de l'étanchéité

L'étanchéité de toiture est posée conformément à la NIT 215 (CSTC).

En cas de pose en indépendance sous ballast, conformément aux prescriptions de la NIT 215, les pentes de toiture sont de 5 % maximum en cas d'utilisation de gravier et de 10 % en cas d'utilisation de dalles.

Le travail est interrompu par temps humide (pluie, neige, brouillard) et lorsque la température ambiante est inférieure à 0 °C. Le travail peut reprendre à condition que le support soit sec.

La fiche de pose reprend la composition de l'étanchéité de toiture en fonction du type de pose et de la nature du support dépendant ou non des prescriptions feu de l'A.R. du 19/12/1997 et des révisions du 04/04/2003, du 01/03/2009 et du 12/07/2012.

Le recouvrement des lés est d'au moins 80 mm pour les joints longitudinaux et d'au moins 150 mm pour les joints en about de lés. Cette dernière valeur peut être réduite à 100 mm pour les membranes PARAFOR SOLO FE GS vu que la stabilité dimensionnelle de la membrane est inférieure à 0,3 %.

La jonction se fait toujours par soudage à la flamme sur toute la largeur du recouvrement, lequel est ensuite soigneusement comprimé.

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

Pour des raisons d'esthétique, ce cordon peut être chanfreiné à l'aide d'une truelle chauffée.

L'utilisation dans une toiture verte extensive est autorisée, moyennant la pose d'une feuille PE (LPDE, épaisseur min. 0,4 mm avec un recouvrement de min. 1 m). Les toitures vertes intensives, pour lesquelles un essai de résistance aux racines selon le NBN EN 13948 est exigé, font l'objet d'un ATG séparé.

5.4 Détails de toiture

En ce qui concerne les joints de dilatation, les relevés, les rives et les chéneaux, il y a lieu de se référer à la NIT 244 (CSTC) et aux prescriptions du fabricant.

Concernant la sécurité au feu, les détails de toiture doivent être exécutés de manière à ce que les fuites d'air soient évitées.

5.5 Stockage et préparation du chantier

cf. NIT 215 (CSTC).

5.6 Résistance au vent

La résistance au vent de l'étanchéité est déterminée à partir de la charge au vent prévue. Celle-ci est calculée selon le Feuillelet d'Information UBAtc n° 2012/02 (UBAtc).

Les valeurs de calcul qui doivent être prises en compte pour le dimensionnement de la résistance au vent sont données dans le Tableau 6.

Tableau 6 – Valeurs de calcul de la résistance au vent

Application	Système	Valeur de calcul
Pose en indépendance	Le lestage sera dimensionné selon le Feuillelet d'Information 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" (UBAtc)	
Pose en adhérence totale	Soudé	3.000 Pa ⁽¹⁾
Pose en semi-indépendance	Soudée	2.000 Pa ⁽¹⁾
Fixation mécanique	sous-couche fixée mécaniquement sur tôle d'acier profilée, couche finale en adhérence totale (soudée ou collée)	450 N/fixation ⁽²⁾
⁽¹⁾ : cette valeur résulte de l'expérience. Une valeur supérieure peut être utilisée sous réserve de réaliser un essai au vent, mais cet essai ne sera pas couvert par le présent agrément. ⁽²⁾ : les fixations mécaniques répondent aux conditions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> – Le diamètre minimum des vis est de 4,8 mm – Les vis sont pourvues d'une pointe autoforante – La valeur d'arrachement statique minimale de la vis est de 1.350 N (tôle d'acier 0,75 mm) – L'épaisseur minimale des plaquettes est de 1,0 mm pour les plaquettes planes et de 0,75 mm pour les plaquettes profilées – La résistance à la corrosion minimale est de 15 cycles EOTA 		

Les valeurs obtenues tiennent compte de l'effet de la charge au vent avec une période de retour de 25 ans tel que décrit dans le Feuillelet d'Information UBAtc n° 2012/02 (UBAtc).

La fiche de pose doit être prise compte conjointement aux valeurs de calcul.

Ces valeurs de calcul doivent être comparées aux valeurs de calcul pour l'isolant thermique des toitures (cf. l'ATG de l'isolation). La valeur de calcul la plus basse sera prise en compte.

6 Performances

- Les performances des membranes PARAFOR SOLO S, PARAFOR SOLO GS, PARAFOR SOLO FE GS sont reprises dans le § 6.1 du Tableau 7.

Dans la colonne "UEAtc/UBAtc" sont repris les critères d'acceptation fixés par l'UEAtc et/ou par l'asbl UBAtc. Dans la colonne "Fabricant" sont repris les critères que le fabricant lui-même a fixés.

Le respect de ces critères est vérifié lors des différents contrôles réalisés et fait partie de la certification produit.

- Les caractéristiques de performance du système d'étanchéité de la toiture sont reprises dans le § 6.2 du Tableau 7 (pour les membranes PARAFOR SOLO S, PARAFOR SOLO GS, PARAFOR SOLO FE GS).

Dans la colonne "UEAtc/UBAtc" sont repris les critères d'acceptation fixés par l'UEAtc et/ou par l'asbl UBAtc. Dans la colonne "Fabricant" sont repris les critères que le fabricant lui-même a fixés. À défaut de ces critères, le(s) tableau(x) mentionne(nt) les résultats d'essais en laboratoire extérieur, les valeurs mentionnées ne découlent pas d'interprétations statistiques et ne sont pas garanties par le fabricant.

Tableau 7 – PARAFOR SOLO S, PARAFOR SOLO GS, PARAFOR SOLO FE GS

0	Méthodes d'essai	Critères UEAtc/UBAtc	Déclarations du fabricant			Essais évalué ⁽¹⁾
			PARAFOR SOLO			
			S	GS	FE GS	
6.1 Prestations de la membrane						
Épaisseur [mm]	NBN EN 1849-1	MDV ($\geq 3,0/4,0$ ⁽²⁾) $\pm 5\%$	4,0	4,0 ⁽³⁾	4,0 ⁽³⁾	X
Stabilité dimensionnelle longitudinale [%]	NBN EN 1107-1	$\leq 0,5/0,3$ ⁽²⁾	$\leq 0,5$	$\leq 0,5$	$\leq 0,3$	X
Étanchéité à l'eau	NBN EN 1928	étanche à 10 kPa	étanche à 10 kPa			X
Résistance à la traction [N/50 mm]	NBN EN 12311-1	MDV $\pm 20\%$ MDV $\pm 20\%$	740 540			X
longitudinale						X
transversale						X
Élongation à la charge maximale [%]	NBN EN 12311-1	MDV $\pm 15\%$ abs MDV $\pm 15\%$ abs	35 44			X
longitudinale						X
transversale						X
Résistance à la déchirure (au clou) [N]	NBN EN 12310-1	$\geq 50/150$ ⁽²⁾ $\geq 50/150$ ⁽²⁾	≥ 150 ≥ 150			X
longitudinale						X
transversale						X
Souplesse à basse température [°C]	NBN EN 1109 (NBN EN 1296)	≤ -15 - ≤ 0 et $\Delta \leq 15\text{ °C}$	≤ -15 ≤ -5 ≤ 0 et $\Delta \leq 15\text{ °C}$			X
initiale						X
après 28 jours à 80 °C						X
après 6 mois à 70 °C						X
Résistance au fluage à température élevée [°C]	NBN EN 1110 (NBN EN 1296)	≥ 100 ≥ 90	≥ 100 ≥ 90			X
initiale						X
après 6 mois à 70 °C						X
Adhésion de la protection minérale [%]	NBN EN 12039	$\Delta \leq 30\%$	-	$15 \pm 15\%$ abs	$15 \pm 15\%$ abs	X
6.2 Prestations du système						
6.2.1 Système de toiture						
Poinçonnement statique [classe L]	NBN EN 12730 méthode A méthode B	- / L15 ⁽²⁾ - / L15 ⁽²⁾	L20 L20			X
sur EPS 100						X
sur béton						X
Résistance au choc [mm]	NBN EN 12691 méthode A méthode B	\geq MLV \geq MLV	≥ 1.500 ≥ 1.500			X
sur aluminium						X
sur EPS 150						X
6.2.2 Joints de recouvrement						
Résistance au pelage des joints [N/50 mm]	NBN EN 12316-1	≥ 100 ≥ 100	≥ 100 ≥ 100			X
initiale						X
après 28 jours à 80 °C						X
Résistance au cisaillement des joints [N/50 mm]	NBN EN 12317-1	≥ 500 ⁽⁴⁾ ≥ 500 ⁽⁴⁾	≥ 500 ⁽⁴⁾ ≥ 500 ⁽⁴⁾			X
initiale						X
après 28 jours à 80 °C						X
⁽¹⁾ : X = testé et conforme aux critères du fabricant // = non pertinent ⁽²⁾ : multicouche / monocouche ⁽³⁾ : sur la lisière ⁽⁴⁾ : ou rupture hors joint						

Caractéristiques	Méthode d'essai	Essais réalisés
6.2.3 Essais au vent (pour les valeurs de calcul, voir le Tableau 6, § 5.6)		
Pas d'essai effectué.		
6.2.4 Résistance chimique		
La membrane résiste à l'action de la majorité des produits, mais pas à certaines substances telles que : l'essence, le pétrole, le benzène, les solvants organiques, les graisses, les huiles, les goudrons, les détergents et produits d'oxydation concentrés et à haute température. En cas de doute, l'avis du fabricant ou de son représentant sera demandé.		

7 Directives d'utilisation

7.1 Accessibilité

Seuls les revêtements d'étanchéité pourvus d'un dallage ou d'un revêtement équivalent sont accessibles. L'accès aux autres revêtements est permis exclusivement à des fins d'entretien.

7.2 Entretien

L'entretien de l'étanchéité de toiture et de sa protection sera effectué annuellement avant et après l'hiver. Il porte sur les points tels que mentionnés dans la NBN B 46-001 ou ceux mentionnés dans la NIT 215.

7.3 Réparation

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

8 Conditions

- A. Le présent Agrément Technique se rapporte exclusivement au système mentionné dans la page de garde de cet Agrément Technique.
- B. Seuls le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur, peuvent revendiquer les droits inhérents à l'Agrément Technique.
- C. Le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur ne peuvent faire aucun usage du nom de l'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 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 2104) 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 des membranes PARAFOR SOLO S, PARAFOR SOLO GS, PARAFOR SOLO FE GS

Les fiches de pose ci-dessous apportent un complément d'explication au Tableau 2 et mentionnent les types de membranes et leurs techniques de pose en fonction du support, conformément aux exigences incendie, telles que prévues par l'A.R. du 19/12/1997, y compris les modifications reprises dans l'A.R. du 04/04/2003, dans l'A.R. du 01/03/2009 et dans l'A.R. du 12/07/2012. Les codes ont été repris de la NIT 215.

Si nécessaire, l'annexe A mentionne de façon détaillée les systèmes de toiture répondant aux exigences incendie telles que décrites précédemment.

Symboles et noms du produit :

- ◆ = PARAFOR SOLO S
- = PARAFOR SOLO GS
- ★ = PARAFOR SOLO FE GS

Symboles utilisés :

- = l'application n'est pas prévue dans le cadre du présent agrément
- [] = requiert une étude complémentaire

Possibilités de pose : voir Tableau 8 + prescriptions des NIT 215 du CSTC.

Tableau 8 – Fiche de pose

Système de pose	A.R.	Toiture	Sous-couche	Support											
				PU	PF	EPS non revêtu	EPS revêtu	CG	MW, EPB	ancienne membrane bitumineuse	béton et béton de pente léger	béton cellulaire	multiplex, fibrociment, panneau de particules	panneau en fibres de bois liées au ciment	plancher bois
				(a)	(a)		(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(e)(f)	(f)		

Pose en indépendance

Monocouche (LL) ⁽¹⁾	d'application	sans ballast	(couche de désolidarisation)	non autorisé											
		avec ballast		◆/■/★	◆/■/★	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★
pas d'application	sans ballast	non autorisé													
	avec ballast	◆/■/★		◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★
Couche finale soudée Multicouche (LLs)	d'application	sans ballast	(couche de désolidarisation) + V3 ⁽²⁾	non autorisé											
		avec ballast		◆/■/★	◆/■/★	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★
	pas d'application	sans ballast		non autorisé											
		avec ballast		◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★

Pose en adhérence totale

Couche finale soudée Monocouche (TS) ⁽¹⁾	d'application	sans ballast	(vernis d'adhérence)	○	○	○	○	○	★	★	★	★	★	○	○
		avec ballast		○	○	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○	○
	pas d'application	sans ballast		○	○	○	○	○	■/★	■/★	■/★	■/★	■/★	○	○
		avec ballast		○	○	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○	○
Couche finale soudée Multicouche (TSs)	d'application	sans ballast	(vernis d'adhérence) + V3 ⁽²⁾	○	○	○	○	★	★	★	★	★	○	○	
		avec ballast		○	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○	○	
	pas d'application	sans ballast		○	○	○	○	○	■/★	■/★	■/★	■/★	■/★	○	○
		avec ballast		○	○	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○	○

Tableau 8 (suite 1) – Fiche de pose

Système de pose	A.R.	Toiture	Sous-couche	Support											
				PU	PF	EPS non revêtu	EPS revêtu	CG	MW, EPB	ancienne membrane bitumineuse	béton et béton de pente léger	béton cellulaire	multiplex, fibrociment, panneau de particules	panneau en fibres de bois liées au ciment	plancher bois
				(a)	(a)		(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(e)(f)	(f)		

Pose en semi-indépendance (suite)

Couche finale soudée Multicouche (PLs)	d'application	sans ballast	(vernis d'adhérence) + VP 40/15	★	○	○	○	○	○	★	★	★	★	○	○
		avec ballast		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○	○
	pas d'application	sans ballast		■/★	○	○	■/★	○	○	■/★	■/★	■/★	■/★	○	○
		avec ballast		◆/■/★	○	○	◆/■/★	○	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○	○
Couche finale soudée Multicouche (PSs)	d'application	sans ballast	(vernis d'adhérence) + V3 ⁽²⁾	★	○	○	○	★	○	★	★	★	★	○	○
		avec ballast		◆/■/★	○	○	◆/■/★	◆/■/★	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○	○
	pas d'application	sans ballast		■/★	○	○	■/★	■/★	○	■/★	■/★	■/★	■/★	○	○
		avec ballast		◆/■/★	○	○	◆/■/★	◆/■/★	○	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○	○

Tableau 8 (suite 2) – Fiche de pose

Système de pose	A.R.	Toiture	Sous-couche	Support													
				Tôle d'acier profilée +							béton et béton de pente léger	béton cellulaire	multiplex, fibrociment, panneau de particules	panneau en fibres de bois liées au ciment	plancher bois		
				PU	PF	EPS non revêtu	EPS revêtu	CG	MW, EPB	ancienne membrane bitumineuse							
												(h)	(h)	(h)	(h)(i)	(h)	(h)

Sous-couche fixée mécaniquement, couche finale en adhérence totale (g)

Couche finale soudée Multicouche (MV _s)	d'application	sans ballast	P3 vissée ⁽³⁾	★	★	○	○	○	★	★	○	[★]	[★]	○	[◆]
		avec ballast		◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○	◆/■/★	◆/■/★	○	◆/■/★	◆/■/★	○	[◆]
	pas d'application	sans ballast		■/★	■/★	○	○	○	■/★	■/★	○	[■/★]	[■/★]	○	[◆]
		avec ballast		◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	◆/■/★	○	◆/■/★	◆/■/★	○	◆/■/★	◆/■/★	○	[◆]
Couche finale soudée Multicouche (MN _s)	d'application	sans ballast	P3 clouée ⁽³⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	[★]	[★]	○	[◆]
		avec ballast		○	○	○	○	○	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	○	[◆]
	pas d'application	sans ballast		○	○	○	○	○	○	○	○	[■/★]	[■/★]	○	[◆]
		avec ballast		○	○	○	○	○	○	○	○	◆/■/★	◆/■/★	○	[◆]

- (1) : la membrane a une épaisseur d'au moins 4,0 mm.
 (2) : les sous-couches 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 ou P4-SBS
 (3) : les sous-couches P3 peuvent être remplacées par des sous-couches P4, EP2, P3-PB, P4-PB, EP2-PB, P3-SBS, P4-SBS ou EP2-SBS

- (a) : PU/PF/EPS : l'isolant est toujours protégé par un parementage adapté
 (b) : CG : les panneaux de verre cellulaire sont recouverts d'un glacis de bitume. Une première sous-couche bitumineuse V3 est déroulée dans le glacis
 (c) : MW/EPB: l'isolant est recouvert d'un revêtement soudable si nécessaire
 (d) : ancienne membrane bitumineuse : il convient d'effectuer un examen de compatibilité
 (e) : béton/béton cellulaire : le béton doit être propre et sec
 (f) : béton cellulaire/bois : des bandes indépendantes sont posées sur les joints (hormis 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
 (h) : le type de fixation est adapté au support. Néanmoins, cette application n'est pas couverte par le présent ATG
 (i) : fibrociment : l'étanchéité ne peut être fixée à l'aide de clous



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



L'Agrément Technique a été publié par l'UBAtc, sous la responsabilité de l'Opérateur d'Agrément, BCCA, et sur base de l'avis favorable du Groupe Spécialisé "TOITURES", accordé le 9 décembre 2014.

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 : 15 juin 2016.

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

Peter Wouters, directeur

Pour l'Opérateur d'Agrément et de certification

Benny De Blaere, directeur général

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

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

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

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



ANNEXE A¹

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

Index 0 : le 15 juin 2016 ²

Conformément à l'Arrêté Royal (A.R.) du 19/12/1997, l'A.R. du 01/03/2009 et l'A.R. du 12/07/2012, les bâtiments sont divisés en 2 catégories :

1. les bâtiments pour lesquels les A.R. ne sont pas d'application, à savoir :
 - les bâtiments ayant au maximum deux niveaux et une superficie totale inférieure ou égale à 100 m²,
 - les maisons unifamiliales.
2. les bâtiments pour lesquels les A.R. sont d'application :

Le Tableau 1 donne un aperçu de l'ensemble des essais de résistance à un feu extérieur exécutés selon la TS 1187-1 disponibles dans le cadre du présent agrément.

Le Tableau 2 donne un aperçu du domaine d'application.

De plus, conformément à la décision de la Commission Européenne du 06/09/2000 relative à la mise en œuvre de la directive 89/106/CEE du Conseil en ce qui concerne la performance des couvertures de toiture exposées à un incendie extérieur, les toitures inversées ou les toitures avec une protection lourde (p.ex. ballast, dalles, ...) sont supposées répondre aux exigences de l'A.R. concernant le comportement au feu.

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

Note 2 : par « dalles », on entend des « dalles minérales d'au moins 40 mm d'épaisseur ».

¹ Cette annexe est partie intégrante de l'agrément technique auquel elle se réfère.

² L'index de la version à jour de l'Annexe A peut être contrôlé sur le site de l'asbl UBAtc, www.ubatc.be

ANNEXE A

Tableau 1 – Aperçu des systèmes d'étanchéité pour toitures testés selon la TS 1187-1

	Support	Pare-vapeur	Isolation				Sous-couche / couche de désolidarisation	Application	Pente	Finition de la membrane supérieure	Rapport d'essai
			Type	Épaisseur	Parement	Fixation					
PARAFOR SOLO FE GS											
01	bois	-	PU	60 mm	bituminé	méca-nique	-	en adhérence totale soudé (TS)	15 ° (27 %)	granules	WFRG 12172A
02	bois	-	PU	60 mm	bituminé	méca-nique	P4	en adhérence totale soudé (TSs)	15 ° (27 %)	granules	WFRG 12172A

ANNEXE A

Tableau 2 – Domaine d'application selon le Feuille d'Information 98/1 de l'UBAtc – "Comportement au feu des toitures plates – L'approche ATG"

PARAFOR SOLO S, PARAFOR SOLO GS, PARAFOR SOLO FE GS											
Application		En adhérence totale soudée				En semi-indépendance soudée					
		Monocouche TS		Multicouche TSs		Monocouche PLs		Multicouche PSs			
Épaisseur		4,0 mm				4,0 mm					
Pente		≤ 20 ° (36 %)				≤ 20 ° (36 %)					
Composants	Caractéristiques										
Membrane	Couleur		non pertinent				non pertinent				
	Finition	face supérieure	granules, paillettes				granules, paillettes				
		face inférieure	film thermofusible				film thermofusible				
	Armature		armature PY180+V				armature PY180+V				
	Mode de fixation		soudée				soudée				
Colle de la membrane	Type		sans objet pour le domaine d'application concerné								
	Masse surfacique										
Sous-couche	Type		sans objet pour le domaine d'application concerné		toute sous-couche BENOR		VP 40/15		VP 40/15 + toute sous-couche BENOR		
	Réaction au feu				Euroclasse A1 à F		Euroclasse A1 à F		Euroclasse A1 à F		
	Épaisseur				toute épaisseur		toute épaisseur		toute épaisseur		
	Mode de fixation				soudée		soudée		soudée		
Isolation	Type		sans	MW, EPB		sans	MW, EPB, CG		sans	PU	
	Réaction au feu			Euroclasse A1 à F			Euroclasse A1 à F			Euroclasse A1 à F	
	Épaisseur			toute épaisseur			toute épaisseur			toute épaisseur	
	Finition	Face supérieure		toute finition			toute finition			toute finition	
		Face inférieure		toute finition			toute finition			toute finition	
	Mode de fixation			tout mode			tout mode			tout mode	
Colle de l'isolant	Type		si présente, tout type repris dans l'ATG de l'isolant								
	Réaction au feu										
	Mode de fixation										
Pare-vapeur	Type		sans	tout type (selon NBN EN 13970)		sans	tout type (selon NBN EN 13970)		sans	tout type (selon NBN EN 13970)	
	Réaction au feu			Euroclasse A1 à F			Euroclasse A1 à F			Euroclasse A1 à F	
	Épaisseur			toute épaisseur			toute épaisseur			toute épaisseur	
	Mode de fixation			tout mode			tout mode			tout mode	
Support	Type	avec isolant	selon fiche de pose								
		sans isolant									

ANNEXE A

Tableau 2 (suite) – Domaine d'application selon le Feuillelet d'Information 98/1 de l'UBAtc – "Comportement au feu des toitures plates – L'approche ATG"

			PARAFOR SOLO S, PARAFOR SOLO GS, PARAFOR SOLO FE GS			
Application		Sous-couche fixée mécaniquement, couche finale en adhérence totale soudée				
		Multicouche MVs		Multicouche MNs		
Épaisseur		4,0 mm				
Pente		≤ 20 ° (36 %)				
Composants	Caractéristiques					
Membrane	Couleur		non pertinent			
	Finition	face supérieure	granules, paillettes			
		face inférieure	film thermofusible			
	Armature		armature PY180+V			
	Mode de fixation		soudée			
Colle de la membrane	Type		sans objet pour le domaine d'application concerné			
	Masse surfacique					
Sous-couche	Type		toute sous-couche BENOR		toute sous-couche BENOR	
	Réaction au feu		Euroclasse A1 à F		Euroclasse A1 à F	
	Épaisseur		toute épaisseur		toute épaisseur	
	Mode de fixation		Fixée mécaniquement		Fixée mécaniquement	
Isolation	Type		sans	PU, PF, MW, EPB		
	Réaction au feu			Euroclasse A1 à F		
	Épaisseur			toute épaisseur		
	Finition	Face supérieure		toute finition		
		Face inférieure		toute finition		
	Mode de fixation			tout mode		
Colle de l'isolant	Type		si présente, tout type repris dans l'ATG de l'isolant		sans objet pour le domaine d'application concerné	
	Réaction au feu					
	Mode de fixation					
Pare-vapeur	Type		sans	tout type (selon NBN EN 13970)		
	Réaction au feu			Euroclasse A1 à F		
	Épaisseur			toute épaisseur		
	Mode de fixation			tout mode		
Support	Type	avec isolant	selon fiche de pose			
		sans isolant				