

Agrément Technique ATG avec Certification



ATG 2982

**MEMBRANES D'ÉTANCHÉITÉ
SYNTHÉTIQUES - TPO**

**MAPEPLAN TM
(1,2 / 1,5 MM)**

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

Opérateur d'agrément et de certification



BCCA

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

Titulaire d'agrément :

POLYGLASS S.P.A. MAPEI GROUP
Via le Jenner, 4
IT-20158 Milano (MI)
Tél. : +39 04227547
Fax : +39 0422854118
Site Web : www.polyglass.com
E-mail : info@polyglass.com

Distributeur :

MAPEI BENELUX SA
Zoning Industriel - Rue de l'Avenir, 40
BE-4460 Grâce-Hollogne
Tél. : +32 4 239 70 70
Fax : +32 4 239 70 71
Site Web : www.mapei.be
E-mail : technical@mapei.be

1 Objet et portée de l'Agrément Technique

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

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

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

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

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

L'Agrément Technique et la certification de la conformité du système à l'Agrément Technique sont indépendants des travaux effectués individuellement. L'entrepreneur et/ou l'architecte

demeurent entièrement responsables de la conformité des travaux réalisés aux dispositions du cahier des charges.

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

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

2 Objet

Cet agrément porte sur un système d'étanchéité pour toiture plate ou en pente dont le domaine d'application est indiqué dans les fiches de pose (voir Tableau 7) et dans l'annexe A¹.

Le système se compose des membranes d'étanchéité MAPEPLAN TM qui doivent être utilisées avec les composants auxiliaires décrits dans cet agrément en conformité avec les prescriptions d'exécution reprises dans le § 5.

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 composants auxiliaires pour lesquels l'attestation de la

¹ Cette annexe A fait partie intégrante du présent ATG

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
MAPEPLAN T M	Membrane à base de TPO, non compatible au bitume, armée d'une grille polyester

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 MAPEPLAN T M sont fabriquées à base de polyoléfinés thermoplastiques (TPO), d'antioxydants, de stabilisants (thermiques et pour les UV), d'agents anti-feu et de pigments. Elles sont armées à l'aide d'une grille polyester.

Les membranes comportent 3 couches entre lesquelles une grille polyester est placée. Les trois couches sont obtenues par un procédé d'extrusion et de calandrage et laminage combinés.

La composition et les caractéristiques des différentes couches sont connues de l'organisme de certification.

Les caractéristiques des membranes sont données dans le Tableau 2.

Les membranes sont disponibles en deux épaisseurs de 1,20 mm et 1,50 mm.

Tableau 2 : MAPEPLAN T M

Caractéristique d'identification		MAPEPLAN T M	
		1,2	1,5
Épaisseur [mm]	± 5%	1,20	1,50
Type d'armature		A	
Masse surfacique [kg/m ²]	-5/+10%	1,20	1,50
Longueur [m]	-0/+5%	25,00	20,00
Largeur [m]	-0,5/+1%	2,10 / 1,60 / 1,05	
Couleur de la face supérieure		Blanc	
Couleur de la face inférieure		Noir	
Usage		MAPEPLAN T M	
		1,2	1,5
En indépendance		-	
Collée à froid		-	
Dans du bitume chaud		-	
Fixé mécaniquement		X	

Les caractéristiques des éléments entrant dans la composition des membranes MAPEPLAN T M sont données dans le Tableau 3 (armature).

Tableau 3 : Armature

Caractéristique	A
Masse surfacique [g/m ²]	± 15% 80

3.1.2 Performances des membranes

Les performances des membranes MAPEPLAN T M sont données aux § 6.1 du Tableau 6.

3.2 Composants auxiliaires

3.2.1 Fixations mécaniques

3.2.1.1 Système LR Etanco EVDF 2C + plaquette 40x40

- Vis LR Etanco EVDF 2C en acier au carbone cimenté, diamètre 4,8 mm, longueur de 65 à 240 mm, une tête de diamètre 12 mm avec un filet sous la tête, recouvert d'un revêtement anticorrosion Supracoat, résistance à la corrosion de 15 cycles EOTA ;
- Plaquette carrée 40 x 40 mm, épaisseur 8/10 mm, trou de 6,0 mm de diamètre, en acier revêtu d'une protection métallique Alu-Zinc 150.

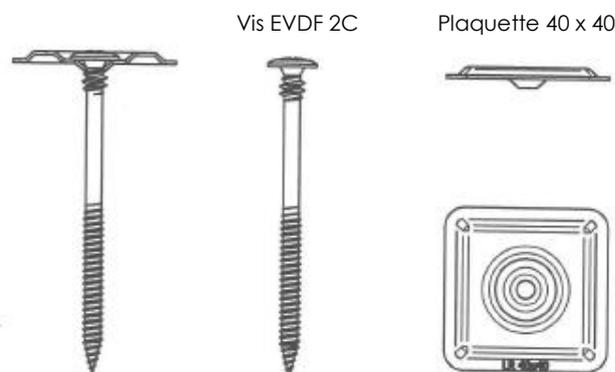


Fig. 1:LR Etanco EVDF 2C + plaquette 40 x 40

Ce système de fixation est repris dans l'ETA 08/0239. La validité peut être vérifiée sur le site www.eota.be.

3.2.2 Pièces préformées et accessoires de toiture

Les pièces préformées et les accessoires de toiture font partie du système décrit, mais ne relèvent pas du présent agrément et ne sont pas soumis à la certification.

3.2.3 Couches de désolidarisation

Celles-ci sont utilisées **sous la membrane TPO** comme couche de désolidarisation vis-à-vis de :

- matériaux non-compatibles chimiquement (p.ex. le bitume, certains isolants, ...);
- de supports risquant de provoquer un dommage mécanique de la membrane par percement, déchirure (p.ex. supports rugueux, ...);

Tableau 4 : Couches de désolidarisation

Type	masse surfacique [g/m ²]
Couches de désolidarisation chimique	
Voile de verre ⁽¹⁾	≥ 130
Non tissé de polypropylène ⁽²⁾	≥ 200
Couches de désolidarisation mécanique	
Non tissé de polypropylène	≥ 200
⁽¹⁾ en cas de contact avec de l'EPS	
⁽²⁾ en cas de contact avec du bitume	

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

3.2.4 Isolant thermique

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

4 Fabrication et commercialisation

4.1 Membranes

Les membranes MAPEPLAN T M sont fabriquées dans l'usine POLYGLASS SPA MAPEI GROUP à Ponte di Piave (TV) (IT).

Marquage : les membranes sont pourvues d'un marquage reprenant le nom du produit, le fabricant, le logo de la marque ATG et le numéro d'ATG, le logo "ATG *BRooF(t1) certified*".

Les rouleaux sont emballés sur palettes dans une housse thermorétractable.

Le code de production est imprimé sur une étiquette appliquée sur le rouleau.

La firme MAPEI BENELUX sa assure la commercialisation des membranes.

4.2 Composants auxiliaires

Les fixations mécaniques sont fabriquées par la firme LR Etanco (France).

Les pièces préformées, accessoires de toiture sont fabriqués par ou pour la firme POLYGLASS S.p.A. MAPEI GROUP.

La firme MAPEI BENELUX sa assure la commercialisation des composants auxiliaires.

5 Conception et mise en œuvre

Les systèmes de toiture monocouche nécessitent plus d'attention et de soin lors de leur mise en œuvre que les systèmes multicouches. L'entrepreneur veillera donc à utiliser une main d'œuvre hautement spécialisée et s'assurera, par une surveillance stricte et régulière, qu'à tout moment et tout endroit, le travail est exécuté suivant les prescriptions du fabricant.

La pose est effectuée que par des entreprises formées par la firme POLYGLASS S.p.A MAPEI GROUP.

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 non-reinforced, reinforced and/or backed roof waterproofing systems made of FPO" (2001).
- Le Feuillelet d'Information UBAtc n°2012/01 : "L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4" (UBAtc).
- Les directives d'application du fabricant.

5.2 Conditions hygrothermiques – pare-vapeur

cf. NIT 215 du CSTC.

5.3 Pose de l'étanchéité

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

Le travail est interrompu par temps humide (pluie, neige, brouillard) et lorsque la température ambiante est inférieure à 0 °C.

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.

La pose s'effectue sans induire de tension dans la membrane, sur une surface sèche et sans aspérités.

5.3.1 Pose à l'aide de fixations mécaniques sur des tôles d'acier profilées (épaisseur $\geq 0,75$ mm)

La pose des membranes MAPEPLAN T M est réalisée à l'aide de fixations mécaniques sur un support composé d'un isolant placé sur des tôles d'acier profilées (épaisseur $\geq 0,75$ mm).

La pose des fixations est en principe réalisée à l'aide d'une perceuse-visseuse ou d'une visseuse automatique. En tous cas, un des côtés de la plaquette sera placé parallèlement au joint de soudure.

Les lés sont toujours placés de manière à ce que les lignes des fixations mécaniques soient perpendiculaires aux ondes des tôles d'acier profilées.

Le système de fixations qui peut être utilisé est décrit dans le § 3.2.1.1.

Les fixations mécaniques doivent être suffisamment longues pour qu'elles dépassent d'au moins 15 mm la sous-face des tôles d'acier profilées.

Le nombre de fixations mécaniques à prévoir pour les charges de vent courantes et le système de fixation requis est repris dans le Tableau 8.

Pour le calcul du nombre de fixations mécaniques sous d'autres charges au vent, on se référera à la NIT 239 et au Feuillelet d'Information UBAtc n°2012/01.

5.3.2 Recouvrement des lés

Les membranes MAPEPLAN T M sont posées sur le support sans induire de tension dans la membrane, et fixées mécaniquement sur toute la longueur d'un des côtés du lé. Les fixations mécaniques sont placées à plus de 30 mm du bord libre.

Le premier lé est déroulé perpendiculairement aux ondes des tôles d'acier profilées.

Les lés suivant sont posés parallèlement au lé précédent et en recouvrement de ce dernier sur au moins 110 mm (200 mm dans les zones de rive). La zone de soudure doit être d'au moins 40 mm.

Les recouvrements en about de lé sont d'au moins 80 mm. La zone de soudure doit être d'au moins 20 mm.

La jonction des joints est réalisée par soudure à l'air chaud.

La soudure des joints peut être réalisée à l'aide de soudeuses automatiques ou manuelles. La qualité de la soudure doit être contrôlée, par exemple à l'aide d'une pression exercée sur le joint à l'aide d'une truelle métallique. La surface à souder doit être propre (absence de graisse, poussière, eau, ...).

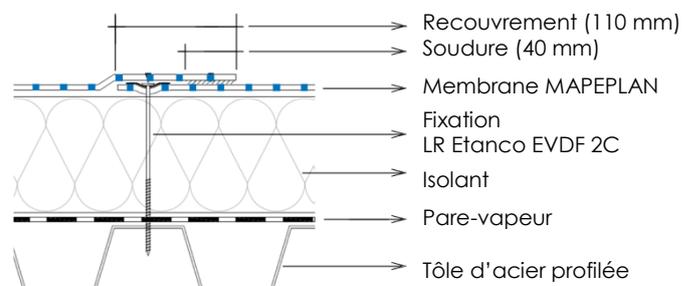


Fig. 2: Recouvrement type

5.4 Détails de toiture

Pour la réalisation des joints de dilatation, des relevés, des rives et des chênoux, on se référera à la NIT 244 du CSTC et aux prescriptions du fabricant.

Afin de garantir 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 du CSTC.

Les membranes MAPEPLAN T M doivent être entreposées à plat sur un support propre, lisse et sec, sans aspérités pointues et à l'abri des contraintes climatiques.

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°2012/01 (UBAtc).

Les valeurs de calcul qui doivent être prises en compte pour le dimensionnement de la résistance au vent sont données dans le Tableau 5.

Tableau 5 : Valeurs de calcul de la résistance au vent

Application	Système	Valeur de calcul
Fixée mécaniquement	LR Etanco EVDF 2C + plaquette 40 x 40	575 N/fixation ⁽¹⁾
⁽¹⁾ ces valeurs proviennent d'un essai au vent pour lequel un coefficient de sécurité matériel de 1,5 a été utilisé.		

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°2012/01 (UBAtc).

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

6 Performances

Les performances des membranes MAPEPLAN T M sont reprises dans le § 6.1 du Tableau 6.

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 6.

En l'absence de ces critères, le tableau mentionne 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 6 : MAPEPLAN T M

Caractéristiques	Méthode d'essai	Critères		Essais réalisés ⁽¹⁾
		UEatc/UBAtc	Fabricant	
			MAPEPLAN T M	
6.1 Prestations de la membrane				
Épaisseur [mm] 1,2 mm 1,5 mm	NBN EN 1849-2	MDV (≥ 1,20) ± 5 %	1,20 1,50	X X
Stabilité dimensionnelle [%] L T	NBN EN 1107-2	≤ 0,5 ≤ 0,5	≤ 0,3 ≤ 0,3	X X
Étanchéité sous colonne d'eau	NBN EN 1928	étanche à 10 kPa	étanche à 10 kPa	X
Résistance à la traction [N/50 mm] L T	NBN EN 12311-2 (méthode A)	≥ 800 ≥ 800	≥ 1.100 ≥ 1.100	X X
Élongation à la charge maximale [%] L T	NBN EN 12311-2 (méthode A)	≥ 15 ≥ 15	≥ 15 ≥ 15	X X
Résistance à la déchirure au clou [N] L T	NBN EN 12310-1	≥ 150 ≥ 150	≥ 150 ≥ 150	X X
Souplesse à basse température [°C] initiale après 6 mois à 70°C après 2.500 h aux UV(A)	NBN EN 495-5	≤ -20 Δ = 0°C Δ ≤ 10°C	≤ -35 Δ = 0°C Δ ≤ 10°C	X X X
Absorption d'eau [%]	UEAtc § 4.3.1.3	≤ 2	≤ 2	X
Capillarité des joints [mm]	UEAtc § 4.3.1.15	≤ 15	≤ 15	X
6.2 Prestations du système				
6.2.1 Système de toiture				
Poinçonnement statique [classe L] sur EPS 100 sur béton	NBN EN 12730 méthode A méthode B	MLV MLV	L20 L20	X X
Poinçonnement dynamique [mm] sur aluminium sur EPS 150	NBN EN 12691:2006 méthode A méthode B	≥ MLV ≥ MLV	≥ 400 ≥ 800	X X
6.2.2 Joints de recouvrement				
Résistance au pelage des joints [N/50 mm] initiale	NBN EN 12316-2	≥ 150	≥ 200	X
Résistance au cisaillement des joints [N/50 mm] initiale	NBN EN 12317-2	rupture hors du joint ou ≥ traction	rupture hors du joint ou ≥ 1.100	X

⁽¹⁾ X : testé et conforme aux critères du fabricant

Caractéristiques	Méthode d'essai	Essais réalisés
6.2.3 Essais au vent (pour les valeurs de calcul, voir le Tableau 5, § 5.6) Tôles d'acier profilées, MW 100 mm, MAPEPLAN T M 1,2 mm fixé avec LR Etanco EVDF 2C + plaquette 40 x 40 (4,24 fixations/m ²) (C _a =0,98 ; C _s =0,95)	ETAG 006	Résultat de l'essai = 4.000 Pa, rompt à 4.500 Pa (déchirure de la membrane)
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 mentionnés dans la NBN B46-001 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'UBA_{tc}, de son logo, de la marque ATG, de l'Agrément Technique ou du numéro d'agrément pour revendiquer des évaluations de produit non conformes à l'Agrément Technique ni pour un produit, kit ou système ainsi que ses propriétés ou caractéristiques ne faisant pas l'objet de l'Agrément Technique.

- D.** Les informations qui sont mises à disposition, de quelque manière que ce soit, par le titulaire d'agrément, le distributeur ou un entrepreneur agréé ou par leurs représentants, des utilisateurs (potentiels) du système, traité dans l'Agrément Technique (par ex. des maîtres d'ouvrage, entrepreneurs, architectes, prescripteurs, concepteurs, etc.) ne peuvent pas être incomplètes ou en contradiction avec le contenu de l'Agrément Technique ni avec les informations auxquelles il est fait référence dans l'Agrément Technique.
- E.** Le titulaire d'agrément est toujours tenu de notifier à temps et préalablement à l'UBA_{tc}, à l'Opérateur d'Agrément et à l'Opérateur de Certification toutes éventuelles adaptations des matières premières et produits, des directives de mise en œuvre et/ou du processus de production et de mise en œuvre et/ou de l'équipement. En fonction des informations communiquées, l'UBA_{tc}, l'Opérateur d'Agrément et l'Opérateur de Certification évalueront la nécessité d'adapter ou non l'Agrément Technique.
- F.** L'Agrément Technique a été élaboré sur base des connaissances et informations techniques et scientifiques disponibles, assorties des informations mises à disposition par le demandeur et complétées par un examen d'agrément prenant en compte le caractère spécifique du système. Néanmoins, les utilisateurs demeurent responsables de la sélection du système, tel que décrit dans l'Agrément Technique, pour l'application spécifique visée par l'utilisateur.
- G.** Les droits de propriété intellectuelle concernant l'Agrément Technique, parmi lesquels les droits d'auteur, appartiennent exclusivement à l'UBA_{tc}.
- H.** Les références à l'Agrément Technique devront être assorties de l'indice ATG (ATG 2982) et du délai de validité.
- I.** L'UBA_{tc}, l'Opérateur d'Agrément et l'Opérateur de Certification ne peuvent pas être tenus responsables d'un(e) quelconque dommage ou conséquence défavorable causés à des tiers (e.a. à l'utilisateur) résultant du non-respect, dans le chef du titulaire d'agrément ou du distributeur, des dispositions de l'article 8.

Fiche de pose des membranes MAPEPLAN T M

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

Symboles et noms du produit :

■ = MAPEPLAN T M

Possibilités de pose : voir Tableau 7 + prescriptions des NIT 215 et NIT 239 du CSTC.
Pente : toiture avec une pente $\leq 20^\circ$

Symboles utilisés :

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

() = requiert une étude complémentaire

Si le symbole d'un produit est **rouge**, se référer au **Tableau 2** de l'Annexe A pour le domaine d'application détaillé en fonction de la classification B_{ROOF}(t1) du système correspondant.
Si le symbole d'un produit est **vert**, se référer au **Tableau 3** de l'Annexe A pour le domaine d'application détaillé en fonction de la classification B_{ROOF}(t1) du système correspondant.

Tableau 7 : Fiche de pose – MAPEPLAN T M

Système de pose	A.R.	Toiture	Support											
			PU	PF	EPS non revêtu	EPS revêtu	CG	MW, EPB	ancienne membrane bitumineuse	béton	béton cellulaire	multiplex, fibrociment	panneau en fibres de bois liées au ciment	plancher bois
			(f)								(g)	(g)		

Fixée mécaniquement (MV)

Monocouche	d'application	sans ballast (a)	selon NBN EN 13501-5	■	○	■	○	○	○	○	○	○	○	○	
			selon TS 16459	■	○	■	○	○	○	○	○	○	○	○	
	pas d'application	pas d'application													
		sans ballast (a)	■ (b)	■ (b)	■ (c)	■ (b)	○	■ (d)	■ (e)	■	■	■	○	■	
		avec ballast	pas d'application												

- (a) le nombre de vis à utiliser fait l'objet d'un dimensionnement au vent dans laquelle les calculs tiennent compte des valeurs de résistance des fixations mécaniques.
 (b) PU/PF/EPS revêtu : l'isolant est toujours protégé par un parementage adapté ; une couche de désolidarisation est placée sur du PU/PF/EPS revêtu avec parementage bituminé.
 (c) EPS non revêtu : une couche de désolidarisation est placée
 (d) MW : une couche de désolidarisation est placée sur du MW avec parementage bituminé.
 (e) membrane bitumineuse : une couche de désolidarisation est prévue.
 (f) selon la définition reprise dans la NBN EN 13165
 (g) béton / béton cellulaire : le béton doit être sec.

Tableau 8 : Nombre fixations mécaniques par m² (n) pour la fixation de la membrane MAPEPLAN T M

LR ETANCO EVDF 2C + plaquette 40 x 40 (575 N/fixation)

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

Situation				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	
ACTION DU VENT ¹		[N/mm ²]	987	915	776	548	346	1.261	1.170	991	700	442		
Zone de toit		C _p	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n		
			[p/m ²]	[p/m ²]	[p/m ²]	[p/m ²]	[p/m ²]	[p/m ²]	[p/m ²]	[p/m ²]	[p/m ²]	[p/m ²]		
plancher perméable à l'air	surface des ouvertures de la façade dominante	≥ 2 x autres façades	zone de coin	2,75	p.a.	5,03	4,26	3,01	1,90	6,93	6,43	5,45	3,85	2,43
			zone de rive	2,35	p.a.	4,30	3,64	2,57	1,63	5,92	5,50	4,66	3,29	2,08
			zone courante 1	1,95	p.a.	3,57	3,02	2,14	1,35	4,92	4,56	3,86	2,73	1,72
			zone courante 2	0,95	p.a.	1,74	1,47	1,04	1,00 (0,66)	2,39	2,22	1,88	1,33	1,00 (0,84)
	≥ 3 x autres façades	zone de coin	2,90	p.a.	5,31	4,50	3,18	2,01	7,31	6,78	5,75	4,06	2,57	
		zone de rive	2,50	p.a.	4,57	3,88	2,74	1,73	6,30	5,85	4,95	3,50	2,21	
		zone courante 1	2,10	p.a.	3,84	3,26	2,30	1,45	5,29	4,91	4,16	2,94	1,86	
		zone courante 2	1,10	p.a.	2,01	1,71	1,20	1,00 (0,76)	2,77	2,57	2,18	1,54	1,00 (0,97)	
		façades à perméabilité régulière	zone de coin	2,20	p.a.	4,03	3,41	2,41	1,52	5,55	5,14	4,36	3,08	1,95
			zone de rive	1,80	p.a.	3,29	2,79	1,97	1,25	4,54	4,21	3,57	2,52	1,59
plancher étanche à l'air	étanche à l'air	zone courante 1	1,40	p.a.	2,56	2,17	1,53	1,00 (0,97)	3,53	3,27	2,77	1,96	1,24	
		zone courante 2	0,40	p.a.	1,00 (0,73)	1,00 (0,62)	1,00 (0,44)	1,00 (0,28)	1,01	1,00 (0,94)	1,00 (0,79)	1,00 (0,56)	1,00 (0,35)	
		zone de coin	2,00	p.a.	3,66	3,10	2,19	1,38	5,04	4,68	3,96	2,80	1,77	
		zone de rive	1,60	p.a.	2,93	2,48	1,75	1,11	4,03	3,74	3,17	2,24	1,42	
		zone courante 1	1,20	p.a.	2,20	1,86	1,31	1,00 (0,83)	3,03	2,81	2,38	1,68	1,06	
		zone courante 2	0,20	p.a.	1,00 (0,37)	1,00 (0,31)	1,00 (0,22)	1,00 (0,14)	1,00 (0,50)	1,00 (0,47)	1,00 (0,40)	1,00 (0,28)	1,00 (0,18)	

⁽¹⁾ action du au vent sans les coefficients de pression c_p, de sécurité γ_q et de période de retour c_{prob}². La pente du terrain est inférieure ou égale à 5%.

⁽²⁾ p.a. = pas d'application

⁽³⁾ la quantité minimale de fixations est de 1,00 pièce par m² (NIT 239)

Exemple sur base du Feuillet d'Information UBAtc n°2012/01 – "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 situé en zone avec une végétation régulière, avec une vitesse du vent de 23 m/s et avec une hauteur de toiture par rapport au niveau de référence de 10 m (h), avec des acrotères de 0,50 m (h_p) (→ h_p/h=0,05), avec un plancher de toiture perméable à l'air et une façade à perméabilité uniforme, le nombre de fixations mécaniques par m² en zone courante 1 est calculé de la manière suivante :

L'action du vent dans cette configuration (voir Tableau 8) = 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 / 575 = 1,53 fixations par m².

En tenant compte d'une tôle d'acier profilée avec un module d'onde de 25 cm, l'entraxe entre les fixations (e) est calculé comme suit :

- soit avec une feuille de 2,10 m et un recouvrement de 11 cm → entraxe entre les lignes de fixations (b) = 1,99 m → m → e = (1 x 1) / (n x b) = 1 / (1,53 x 1,99) = 0,33 m → e = 0,25 m (arrondi au module inférieur) (l'entraxe minimal entre les lignes de fixations accepté est de 20 cm, voir la NIT 239).
- soit avec une feuille de 1,05 m et un recouvrement de 11 cm → entraxe entre les lignes de fixations (b) = 0,94 m → m → e = (1 x 1) / (n x b) = 1 / (1,53 x 0,94) = 0,70 m → e = 0,50 m (arrondi au module inférieur) (l'entraxe minimal entre les lignes de fixations accepté est de 20 cm, voir la NIT 239).



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 "DAKEN", accordé le 11 mars 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 : 21 septembre 2015.

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

Pour l'Opérateur d'Agrément et de certification



Peter Wouters, directeur



Benny De Baere, 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 17/9/2014 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 :

Dans ce cas, les systèmes d'étanchéité des toitures doivent répondre à la classification B_{ROOF}(t1) à partir d'essais de résistance à un feu extérieur exécutés selon la NBN TS 1187-1.

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 direct en fonction de la norme **NBN EN 13501 partie 5**.

Le Tableau 3 donne un aperçu du domaine d'application étendu en fonction de la norme **NBN EN 13501 partie 5** et de la spécification technique **TS 16459**.

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

Nota 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)".

Nota 2 : par "dalles", on entend des "dalles minérales d'au moins 40 mm d'épaisseur".

¹ Cette annexe fait 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	Finition de la membrane supérieure	Rapport		
		Type	Ép.	Pare-mentage	Fixation				Essai	Classification	
MAPEPLAN T M 1,2 mm											
01	Tôle d'acier profilée	sans	PU	60 mm	bituminé	mécanique	-	fixé mécaniquement	nue	rapport n°15346 C Warrington Fire Gent	rapport n°15346 G Warrington Fire Gent
02	Tôle d'acier profilée	sans	EPS	100 mm	sans	mécanique	Voile de verre 130 g/m ²	fixé mécaniquement	nue	rapports n°15346 B Warrington Fire Gent	rapports n°15346 F Warrington Fire Gent
MAPEPLAN T M 1,5 mm											
03	Tôle d'acier profilée	sans	PU	60 mm	bituminé	mécanique	-	fixé mécaniquement	nue	rapports n°15346 K Warrington Fire Gent	rapports n°15346 L Warrington Fire Gent
04	Tôle d'acier profilée	sans	EPS	100 mm	sans	mécanique	Voile de verre 130 g/m ²	fixé mécaniquement	nue	rapports n°15346 M Warrington Fire Gent	rapports n°15346 N Warrington Fire Gent

ANNEXE A

Tableau 2 - Domaine d'application direct en fonction de la NBN EN 13501-5

MAPEPLAN T M	
Application	Fixé mécaniquement (MV)
Épaisseur	1,20 mm 1,50 mm
Pente	≤ 20 °

Composants du système	Caractéristiques			
Membrane	Couleur	blanc		
	Finition	face supérieure	nue	
		face inférieure	nue	
	Armature	armature A		
	Mode de fixation	fixée mécaniquement		
Colle de la membrane	Type	sans objet pour le domaine d'application concerné		
	Masse surfacique			
Couche de séparation membrane/isolant	Type	non démontré	voile de verre	
	Masse surfacique		≥ 130 g/m ²	
	Mode de fixation		fixée mécaniquement	
Isolation	Type	PU (masse volumique = 26 kg/m ³)	EPS (masse volumique = 20 kg/m ³)	
	Épaisseur	60 mm	100 mm	
	Finition	Face supérieure	voile de verre bituminé (masse volumique = 400 g/m ³)	sans
		Face inférieure	voile de verre bituminé (masse volumique = 400 g/m ³)	sans
	Mode de fixation	fixée mécaniquement		
Colle de l'isolant	Type	sans objet pour le domaine d'application concerné	sans objet pour le domaine d'application concerné	
	Masse surfacique			
	Masse surfacique		≥ 130 g/m ²	
	Mode de fixation		fixée mécaniquement	
Pare-vapeur	Type	non démontré		
	Réaction au feu			
	Épaisseur			
	Mode de fixation			
Support	Type	tôle d'acier profilée non perforée tout autre support non fusible, d'au moins 10 mm d'épaisseur		

ANNEXE A

Tableau 3 - Domaine d'application étendu en fonction de la NBN EN 13501-5 et de la TS 16459

MAPEPLAN T M

Application	Fixé mécaniquement (MV)
Épaisseur	1,20 mm 1,50 mm
Pente	≤ 20 °

Composant du système	Caractéristiques			
Membrane	Couleur	blanc		
	Finition	face supérieure	nue	
		face inférieure	nue	
	Armature	armature A		
	Mode de fixation	fixée mécaniquement		
Colle pour la membrane	Type	sans objet pour le domaine d'application concerné		
	Réaction au feu			
	Masse surfacique			
Couche de séparation membrane / isolant	Type	non démontré	voile de verre	
	Réaction au feu		Euroclasse A2-s3-d2 ou supérieure	
	Masse surfacique		≥ 130 g/m ²	
	Mode de fixation		fixée mécaniquement	
Isolation	Type	PU	EPS	
	Réaction au feu	Euroclasse E ou supérieure	Euroclasse E ou supérieure	
	Épaisseur	50 à 60 mm	≥ 50 mm	
	Finition	Face supérieure	voile de verre bituminé ou composite PY+VV bituminé (masse surfacique ≥ 400g/m ²)	sans voile de verre (masse surfacique ≥ 130 g/m ²)
		Face inférieure	voile de verre bituminé ou composite PY+VV bituminé (masse surfacique ≥ 400g/m ²)	sans
Mode de fixation	fixée mécaniquement			
Colle pour l'isolant	Type	sans objet pour le domaine d'application concerné	sans objet pour le domaine d'application concerné	
	Réaction au feu			
	Masse surfacique			
Pare-vapeur	Type	tout type		
	Réaction au feu			
	Épaisseur			
	Mode de fixation			
Support	Type	tout type		