UBAtc
Union belge pour l'Agrément technique de la Construction asbl
rue du Lombard, 42
B-1000 Bruxelles
http://www.ubatc.be

Membre de l'EOTA et de l'UEAtc
Tél. +32 (0)2 716 44 12
Fax +32 (0)2 725 32 12
info@ubatc.be

Agrément Technique ATG avec Certification		Opérateur d'agrément et de certification
ATG 2064	**SYSTÈME D'ISOLATION POUR TOITURE CHAUDE** **Therma TR20,** **Therma TT40,** **Therma TR24,** **Therma TR27** Valable du 6/08/2019 au 5/08/2024	BCCA **Belgian Construction Certification Association** **Rue d'Arlon, 53 - B-1040 Bruxelles** **www.bcca.be - info@bcca.be**

Titulaire d'agrément :

Kingspan Insulation B.V.
Lorentzstraat 1
NL-7102 JH Winterswijk
Tél : +31 (0) 543 543 210
Fax : +31 (0)543 530 844
courriel : info@kingspaninsulation.nl

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 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 sa propre initiative.

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

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

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

2 Objet

Cet agrément porte sur un système d'isolation pour toiture chaude dans le cas de toitures à pente légère (les pentes > à 20 % sont possibles moyennant certaines mesures de précaution, voir le § 6.2.2) accessibles aux piétons et à des fins d'entretien fréquent (classe de sollicitation P3, voir la note de l'UBAtc concernant l'accessibilité des toitures plates).

Le système se compose de panneaux isolants à base de polyisocyanurate (PIR) à poser avec les composants auxiliaires décrits dans le présent agrément, conformément aux prescriptions d'exécution décrites au § 5. Les compositions de toitures autorisées à ce propos sont également mentionnées au § 5.

En fonction du support et du type de panneaux, ces panneaux isolants sont posés en indépendance sous lestage, collés (en adhérence totale dans du bitume chaud ou au moyen de colle PU Soudatherm Roof 330) ou fixés mécaniquement et recouverts d'une étanchéité de toiture posée en indépendance, soudée, collée ou fixée mécaniquement bénéficiant d'un agrément technique ATG et faisant l'objet d'une technique de pose qui y correspond.

Les produits Therma TR20, Therma TT40, Therma TR24 et Therma TR27 font l'objet de l'agrément de produit avec certification ATG H703. Cet agrément de produit avec certification comprend un contrôle continu de la production par le fabricant, complété par un contrôle externe régulier à ce propos par l'organisme de certification désigné par l'UBAtc.

L'agrément de l'ensemble du système s'appuie en outre sur l'utilisation de composants auxiliaires pour lesquels une attestation assure qu'ils satisfont aux performances ou critères d'identification mentionnés au § 3.2.

L'agrément technique porte sur le matériau isolant et sur le système décrit, y compris la technique de pose, mais pas sur la qualité de l'exécution.

3 Matériaux

3.1 Panneaux Therma TR20, Therma TT40, Therma TR24, Therma TR27

Les panneaux isolants Therma TR20, Therma TT40, Therma TR24 et Therma TR27 sont des panneaux rigides rectangulaires de couleur jaunâtre, composés d'une âme de mousse rigide de polyisocyanurate (PIR) et comportant un revêtement sur les deux faces. La mousse à base de polyol et d'isocyanate est obtenue par expansion au moyen d'un agent gonflant (pentane).

Tabelau 1– Aperçu du produit

Dénomination commerciale des panneaux isolants	Revêtement	Dimensions (mm) longueur x largeur x épaisseur	Parachèvement des bords
Therma TR20	Voile de verre bitumé d'env. 500 g/m² sur les deux faces	1200 x 600 épaisseur : 30 à 120	En version standard, les panneaux sont à bords droits ; sur demande, ils peuvent être livrés avec feuillure (sur les 4 côtés). Les panneaux à pente intégrée sont toujours à bords droits.
Therma TR24	1 face en voile de verre bitumé d'env. 500 g/m² et 1 face de voile de verre minéralisé d'env. 375 g/m²	1200 x 600 épaisseur : 30 à 120	
Therma TR27	Voile de verre minéralisé d'env. 375 g/m² sur les deux faces	1200 x 600 épaisseur : 30 à 120	
Panneaux à pente intégrée Therma TT40	Voile de verre bitumé d'env. 500 g/m² sur les deux faces	1200 x 1200 épaisseur : – pente d'1/120 soit 0,83 % 30/40 ; 40/50 ; 50/60 ; 60/70 ; 70/80 ; 80/90 ; 90/100 ; 100/110 ; 110/120 – pente d'1/60 soit 1,67 % 30/50 ; 50/70, 70/90, 90/110	

Tableau 2– Application

	Dénomination commerciale des panneaux isolants	
Type de plancher de toiture (voir le § 5.2.3)	**Therma TR20 et Therma TT40**	**Therma TR24 Voile de verre bitumé sur la face inférieure Voile de verre minéralisé sur la face supérieure**
Béton, béton cellulaire, béton-mousse ou éléments en terre cuite	– collé dans du bitume chaud – pose en indépendance avec lestage	– collé dans du bitume chaud – pose en indépendance avec lestage
Bois ou panneaux ligneux	– collé dans du bitume chaud – fixation mécanique (multiplex) (*) – pose en indépendance avec lestage	– collé dans du bitume chaud – fixation mécanique (multiplex) (*) – pose en indépendance avec lestage
Tôles d'acier profilées (≥ 0,75 mm)	– fixation mécanique	– fixation mécanique
Type d'étanchéité de toiture – voir l'ATG de l'étanchéité de toiture (voir le § 5.2.4)	– pose en indépendance (avec lestage) – étanchéité bitumineuse soudée en adhérence partielle – étanchéité bitumineuse collée en adhérence partielle – étanchéité fixée mécaniquement – collé en adhérence totale dans de la colle à froid bitumineuse	– pose en indépendance (avec lestage) – étanchéité fixée mécaniquement – collé en adhérence totale dans de la colle à froid bitumineuse – collé au moyen de colle à froid synthétique – étanchéité de toiture auto-adhésive

	Dénomination commerciale des panneaux isolants	
Type de plancher de toiture (voir le § 5.2.3)	**Therma TR24 Voile de verre minéralisé sur la face inférieure Voile de verre bitumé sur la face supérieure**	**Therma TR27**
Béton, béton cellulaire, béton-mousse ou éléments en terre cuite	– collé dans du bitume chaud – pose en indépendance avec lestage – collage au moyen de colle PU Soudatherm Roof 330	– collé dans du bitume chaud – pose en indépendance avec lestage – collage au moyen de colle PU Soudatherm Roof 330
Bois ou panneaux ligneux	– fixation mécanique (multiplex) (*) – pose en indépendance avec lestage – collé dans du bitume chaud – collage au moyen de colle PU Soudatherm Roof 330	– fixation mécanique (multiplex) (*) – pose en indépendance avec lestage – collé dans du bitume chaud – collage au moyen de colle PU Soudatherm Roof 330
Tôles d'acier profilées (≥ 0,75 mm)	– fixation mécanique – collé dans du bitume chaud sur pare-vapeur bitumineux – collé au moyen de colle PU Soudatherm Roof 330 sur pare-vapeur en aluminium ou bitumineux dont la face supérieure est facile à coller au moyen de colle PUR	– fixation mécanique – collé dans du bitume chaud sur pare-vapeur bitumineux – collé au moyen de colle PU Soudatherm Roof 330 sur pare-vapeur en aluminium ou bitumineux dont la face supérieure est facile à coller au moyen de colle PUR
Type d'étanchéité de toiture – voir l'ATG de l'étanchéité de toiture (voir le § 5.2.4)	– pose en indépendance (avec lestage) – étanchéité bitumineuse soudée en adhérence partielle – étanchéité bitumineuse collée en adhérence partielle – étanchéité fixée mécaniquement – collé en adhérence totale dans de la colle à froid bitumineuse	– pose en indépendance (avec lestage) – étanchéité fixée mécaniquement – collé en adhérence totale dans de la colle à froid bitumineuse – collé au moyen de colle à froid synthétique – étanchéité de toiture auto-adhésive
(*) : n'a pas été examiné dans le cadre de la demande d'ATG.		

3.2 Composants auxiliaires

3.2.1 Colle PU Soudatherm Roof 330

Mousse de polyuréthane monocomposant pour le collage des panneaux Therma TR24 (avec voile de verre minéralisé sur la face inférieure) et Therma TR27 sur un support (tôle d'acier avec pare-vapeur, béton ou bois).

Caractéristiques :

- Masse volumique : 25 mg/cm³ (à 20 °C)
- Durée de conservation (à l'état fermé, stocké au frais et au sec entre 5 °C en 25 °C) : 18 mois
- Conditionnement : bidons de 10,4 kg
- Temps ouvert : maximum 8 min. (en fonction de la température et de l'humidité ambiantes)
- Délai de durcissement : 1 heure
- Température de la colle lors de la mise en œuvre : de 10 °C à 35 °C (idéalement à partir de 15 °C)

La colle Soudatherm Roof 330 a été examinée dans le cadre de cet ATG lors de l'examen d'agrément. Cette colle n'est pas soumise à la certification. Le titulaire d'ATG demande chaque année au fabricant de la colle une déclaration relative à la conformité des caractéristiques de produit.

La compatibilité de cette colle a été examinée dans le cadre de cet ATG. Une valeur de calcul de résistance à la traction et à l'action du vent a été également établie sur la base d'essais au vent, voir le § 5.3.

En cas d'utilisation d'autres colles que celles qui ont été examinées dans le cadre du présent ATG, il convient de réaliser une étude supplémentaire de la compatibilité entre les panneaux PU et la colle. Des essais de résistance à la traction et à l'action du vent devront être effectués également, afin de pouvoir déterminer la résistance à l'action du vent.

3.2.2 Fixations mécaniques de l'isolant

Fixations mécaniques pour utilisation sur tôles d'acier profilées.

Pour pouvoir prendre en compte une valeur de calcul forfaitaire de 450 N/fixation, les fixations mécaniques doivent être conformes aux caractéristiques suivantes :

- le diamètre minimal de la vis s'élève à 4,8 mm
- les vis comportent une pointe de forage adaptée
- la valeur caractéristique d'arrachement statique de la vis est ≥ à 1350 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
- résistance à la corrosion : résiste à 15 cycles EOTA

Les fixations mécaniques destinées à une utilisation sur supports ligneux (par exemple sur multiplex) feront l'objet d'une étude supplémentaire.

3.2.3 Produits bitumineux

Produits bitumineux dont la conformité par rapport à la PTV 46-002 est attestée.

3.2.4 Pare-vapeur

Pour ce qui concerne les pare-vapeur éventuels et leur mode de pose, nous renvoyons au chapitre 6 de la NIT 215. Les pare-vapeur font partie du système mais ne relèvent pas de cet agrément et ne tombent pas sous certification.

3.2.5 Étanchéité de toiture

L'étanchéité de toiture doit faire l'objet d'un agrément technique (ATG) avec certification pour système d'étanchéité de toiture.

4 Fabrication et commercialisation

Les panneaux isolants sont fabriqués par la firme Kingspan Insulation B.V. à Winterswijk aux Pays-Bas. La firme Kingspan Insulation B.V. assure également la commercialisation des panneaux et peut offrir l'assistance technique voulue.

Pour ce qui concerne la fabrication et les contrôles, voir l'agrément de produit avec certification ATG/H703.

Une étiquette reprenant les données voulues dans le cadre du marquage CE, de la marque et du numéro d'ATG, est apposée sur l'emballage (panneaux en paquets sur palettes ou en vrac sur palettes et placés sous film d'emballage).

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)
- Document de l'UBAtc "Summary of the characteristics-criteria in the frame of ATG-applications" de juin 2017.
- Feuillet d'information de l'UBAtc 2012/2 : « L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4 ».

5.2 Mise en œuvre

Les panneaux isolants dans leur emballage doivent être transportés et stockés à sec en prenant à cet égard les précautions voulues pour éviter de les endommager.

La composition de toiture conformément à la NIT 215 comprend :

- un plancher de toiture (§ 5.2.1)
- un pare-vapeur (§ 5.2.2)
- les panneaux isolants (§ 5.2.3)
- une étanchéité de toiture (§ 5.2.4)
- éventuellement une couche de lestage.

5.2.1 Plancher de toiture

Le plancher de toiture doit être conforme à la norme NBN B 46-001 et à la NIT 215.

5.2.2 Pare-vapeur

Il convient de prévoir un pare-vapeur en fonction du climat intérieur prévisible du bâtiment, de l'humidité dans le plancher de toiture et des propriétés hygrothermiques des différents matériaux entrant dans la composition de la toiture.

La classe de pare-vapeur est déterminée soit par calcul, soit en prenant en considération les recommandations de la NIT 215. Celles-ci sont basées sur la méthode de calcul Glaser qui tient compte des conditions climatologiques limites non stationnaires et de l'inertie thermique et hygrique de la toiture.

5.2.3 Pose des panneaux isolants

Les panneaux isolants sont posés en une couche, en liaison et à joints bien serrés (de préférence en appareil d'une demi-brique). La fixation au plancher de toiture est décrite aux § 5.2.3.1, 5.2.3.2 et 5.2.3.3.

Les panneaux isolants peuvent être posés en deux couches en cas de grande épaisseur ou de réalisation d'une pente. Dans ce cas, la deuxième couche sera posée à joints décalés par rapport à la première couche.

En cas de pose d'une isolation à pente intégrée, il convient d'établir au préalable un plan de pose.

Les surfaces de pose et les panneaux isolants doivent demeurer secs jusqu'à la fin de l'ensemble des travaux.

En cas de collage des panneaux au moyen de bitume chaud et de colle PU Soudatherm Roof 330, la température ambiante et la température de surface ne peuvent tomber, lors de la pose, sous 5 °C.

En cas de collage des panneaux au bitume chaud, la pose est effectuée en versant sur le support une couche pleine de bitume sur une surface un peu plus grande qu'un panneau isolant et en pressant les panneaux isolants dans le bitume encore chaud.

Il convient de s'assurer de l'application d'une quantité suffisante de bitume et de la pose immédiate des panneaux isolants, c'est-à-dire avant que le bitume commence à durcir et perde son pouvoir adhésif.

En cas de collage des panneaux au moyen de colle PU Soudatherm Roof 330, les panneaux isolants sont posés dans la colle et pressés avant l'échéance du temps ouvert. L'assemblage collé ne peut pas être rompu avant le durcissement total de la mousse. Si les panneaux sont glissés ou déplacés et que l'adhérence est interrompue, il est nécessaire d'appliquer à nouveau la mousse afin de garantir une bonne adhérence.

Il convient de mettre en œuvre la colle PU Soudatherm Roof 330 pour le collage des panneaux isolants sur le support conformément aux directives de mise en œuvre du fabricant de colle.

Le support doit être séché à l'air.

Au besoin, les panneaux peuvent être découpés, sciés ou perforés sur chantier. Les panneaux endommagés doivent être déclassés.

Quelle que soit la technique de pose, l'application de la (première) couche d'étanchéité doit être effectuée immédiatement après la pose de l'isolant, de sorte qu'il n'y ait pas d'isolant non protégé à la fin de la journée de travail.

En cas de pose en indépendance, il convient d'appliquer l'étanchéité, y compris le lestage, immédiatement après la pose des panneaux isolants.

Il est indispensable de protéger les panneaux isolants appliqués contre les intempéries lors de chaque interruption du travail et en tout cas à la fin de chaque journée.

5.2.3.1 Plancher de toiture en béton, en béton cellulaire, en béton-mousse ou éléments en terre cuite

Sont appliqués successivement sur le plancher de toiture :

- un pare-vapeur conformément à la NIT 215
- les panneaux isolants sont :
  - soit collés dans du bitume chaud soufflé (1,5 kg/m²)
  - soit posés en indépendance avec une étanchéité lestée
  - soit collés au moyen de bandes de colle PU Soudatherm Roof 330 pour les panneaux Therma TR24 (avec voile de verre minéralisé sur la face inférieure) et Therma TR27. Bandes d'un diamètre de 30 mm à 50 mm ; distance maximale entre les bandes : entraxe de 250 mm ou minimum 4 bandes de colle/m². Le nombre de bandes de colle et le dosage sont fonction de la zone de toiture. Zone courante : 4 bandes de colle/m² - 100 g/m² Zones de rive et d'angle : 8 bandes de colle/m² - 200 g/m²

Pour la pose des panneaux isolants en fonction de la résistance à l'action du vent du système de toiture, il y a lieu de tenir compte des valeurs de calcul mentionnées au § 5.3 pour autant que celles-ci soient inférieures aux valeurs de calcul relatives à la résistance à l'action du vent de l'étanchéité, mentionnées dans l'ATG de l'étanchéité de toiture.

5.2.3.2 Plancher de toiture en bois ou en panneaux ligneux

Sont appliqués successivement sur le plancher de toiture :

- un pare-vapeur conformément à la NIT 215
- les panneaux isolants sont :
  - soit collés dans du bitume chaud soufflé (1,5 kg/m²)
  - soit fixés mécaniquement (multiplex)
  - soit posés en indépendance avec une étanchéité lestée
  - soit collés au moyen de bandes de colle PU Soudatherm Roof 330 pour les panneaux Therma TR24 (avec voile de verre minéralisé sur la face inférieure) et Therma TR27. Bandes d'un diamètre de 30 mm à 50 mm ; distance maximale entre les bandes : entraxe de 250 mm ou minimum 4 bandes de colle/m². Le nombre de bandes de colle et le dosage sont fonction de la zone de toiture. Zone courante : 4 bandes de colle/m² - 100 g/m² Zones de rive et d'angle : 8 bandes de colle/m² - 200 g/m²

Pour la pose des panneaux isolants en fonction de la résistance à l'action du vent du système de toiture, il y a lieu de tenir compte des valeurs de calcul mentionnées au § 5.3 pour autant que celles-ci soient inférieures aux valeurs de calcul relatives à la résistance à l'action du vent de l'étanchéité, mentionnées dans l'ATG de l'étanchéité de toiture.

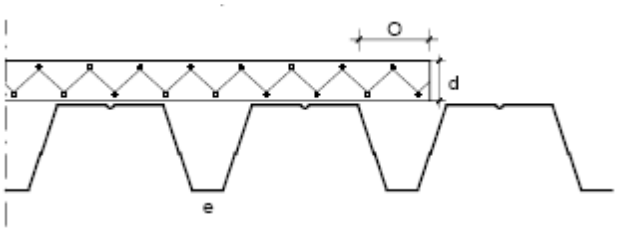
5.2.3.3 Tôles d'acier profilées

Les tôles d'acier présenteront une épaisseur ≥ 0,75 mm.

Sont appliqués successivement sur le plancher de toiture :

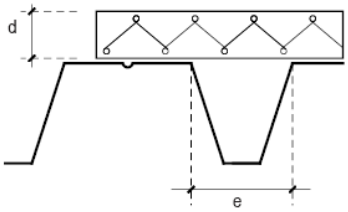
- un pare-vapeur conformément à la NIT 215
- les panneaux isolants plans sont posés transversalement par rapport à l'ouverture des ondes, à joints fermés et décalés, et fixés comme suit :
  - soit mécaniquement (voir le § 5.2.3.3.1)
  - soit collés au moyen de bandes de colle PU Soudatherm Roof 330 pour les panneaux Therma TR24 (avec voile de verre minéralisé sur la face inférieure) et Therma TR27 + pare-vapeur en aluminium ou bitumineux dont la face supérieure est facile à coller au moyen de colle PUR (voir le § 5.2.3 et le § 5.2.3.3.2)
  - soit bitume chaud sur pare-vapeur bitumineux (1,5 kg/m²) pour les panneaux Therma TR24 (avec voile de verre minéralisé sur la face inférieure) et Therma TR27
- les panneaux à pente intégrée sont posés transversalement par rapport à l'ouverture des ondes, à joints fermés et décalés, et fixés mécaniquement (décaler les joints longitudinaux par rapport à ceux du panneau à pente intégrée plus fin/plus épais qui s'y rapporte).

Le porte-à-faux (o) des panneaux isolants au-dessus des ondes de la tôle d'acier est autorisé jusqu'à max. 100 mm pour les panneaux présentant une épaisseur de 50 mm ou plus. Pour les panneaux isolants comportant une épaisseur < 50 mm aucun porte à faux n'est admis (O = 0 mm).



L'ouverture d'onde maximale autorisée (e) est fonction de l'épaisseur de l'isolation : e ≤ 3 x d

où : d = épaisseur de l'isolation en mm
e = ouverture de l'onde en mm



5.2.3.3.1 Fixation mécanique des panneaux isolants sur tôles d'acier profilées

Le nombre de fixations mécaniques dépend de leur qualité et de l'épaisseur des tôles d'acier profilées. Il convient de veiller à ce que les vis transpercent la tôle d'acier profilée de 15 mm au minimum.

En cas d'utilisation de fixations mécaniques, le schéma de fixation présenté à la figure 1 est renseigné à titre indicatif. Les panneaux isolants sont fixés au moins 4 fois (pour les panneaux présentant des dimensions de 1200 mm x 600 mm et 1200 mm x 1200 mm), en respectant la répartition présentée à la figure 1.

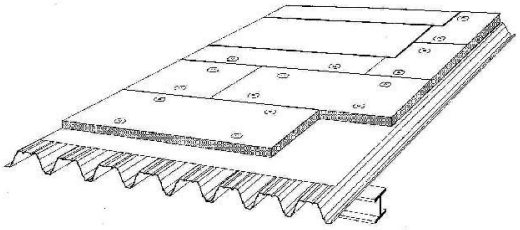
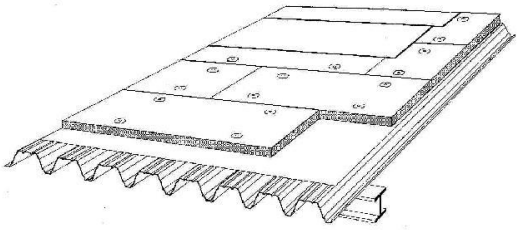
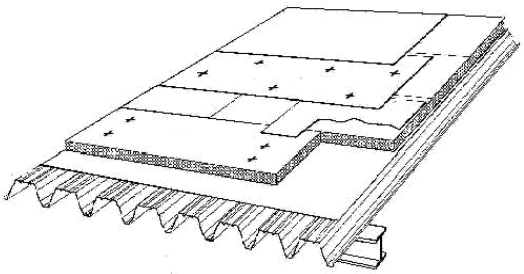
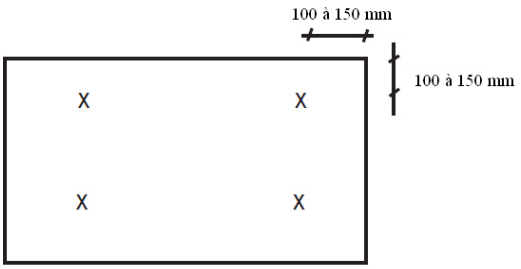
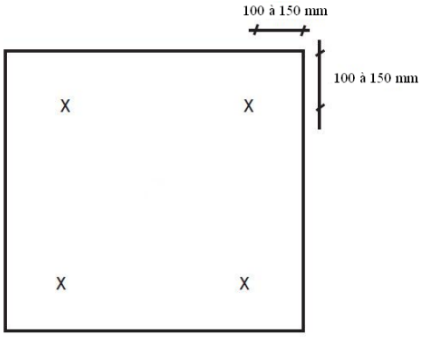
Composition de toiture	Pare-vapeur	Fixation
Étanchéité de toiture collée sur isolant fixé mécaniquement 	Sans pare-vapeur	Calculer le nombre de fixations par panneau, avec un minimum de 4 ou 6, sur la base de la valeur de calcul forfaitaire mentionnée au § 5.3, Qr : 450 N/fixation avec prise en compte de la charge totale du vent de 1,3 . q_b . (C_{pel} – C_{pi}).
	Avec pare-vapeur	En présence d'un écran étanche à l'air ou d'un pare-vapeur posé en indépendance, calculer le nombre de fixations par panneau, avec un minimum de 4, sur la base de la valeur de calcul forfaitaire mentionnée au § 5.3, Qr : 450 N/fixation avec prise en compte de la charge totale du vent 1,3 x qb x (Cpel – Cpi).
Étanchéité de toiture monocouche fixée dans le joint ou avec des bandes de fixation linéaires. 	Sans pare-vapeur	En l'absence d'un écran étanche à l'air ou de pare-vapeur, ancrer les panneaux avec au minimum 4 fixations par panneau.
	Avec pare-vapeur	En présence d'un écran étanche à l'air ou d'un pare-vapeur posé en indépendance, calculer le nombre de fixations par panneau, avec un minimum de 4, sur la base de la valeur de calcul forfaitaire mentionnée au § 5.3, Qr : 450 N/fixation mais avec prise en compte seulement de 50 % de la charge totale du vent 1,3 x qb x (Cpel – Cpi).
Étanchéité de toiture avec sous-couche armée au polyester fixée avec les panneaux isolants selon le système « plic-ploc ». 		Indépendamment de la présence ou non d'un écran étanche à l'air ou d'un pare-vapeur, ancrer les panneaux avec au minimum 4 fixations par panneau. Le nombre de fixations pour la sous-couche bitumée armée d'un voile de polyester est déterminé sur la base de la charge totale du vent 1,3 . qb . (Cpel – Cpi) et de la valeur de calcul forfaitaire mentionnée, Qr : 450 N/fixation ou de la valeur de calcul mentionnée dans l'ATG de l'étanchéité de toiture.

Fig. 1: – Schémas de pose pour les fixations mécaniques

Type de panneau : 1200 mm x 600 mm



Type de panneau à pente intégrée : 1200 mm x 1200 mm



5.2.3.3.2 Collage des panneaux isolants sur tôles d'acier profilées

La flèche maximale de la tôle d'acier profilée s'élève à 1/250.

Pour les panneaux Therma TR24 (avec voile de verre minéralisé sur la face inférieure) et Therma TR27 avec collage au moyen de bandes de colle PU Soudatherm Roof 300 sur un pare-vapeur en aluminium ou bitumineux dont la face supérieure est facile à coller au moyen de colle PUR selon le dosage suivant :

- zone courante : une bande de colle sur chaque onde à raison de 100 g/m² (25 à 30 g/m de bande de colle)
- zone de rive : deux bandes de colle sur chaque onde à raison de 200 g/m² (25 à 30 g/m de bande de colle)
- zone d'angle : deux bandes de colle sur chaque onde à raison de 200 g/m² (25 à 30 g/m de bande de colle)

5.2.4 Étanchéité de toiture

La pose de l'étanchéité de toiture est effectuée conformément aux prescriptions de pose mentionnées dans l'ATG de l'étanchéité de toiture. À cet effet, il y a lieu de respecter et le cas échéant d'adapter la composition de toiture mentionnée au § 5.2.

- Les étanchéités posées en indépendance comporteront toujours un lestage (couche de lestage, voir le feuillet d'information de l'UBAtc 2012/2 : « L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4 »). Cette technique de pose d'étanchéité convient pour tous les types d'isolation.
- Les étanchéités bitumineuses soudées en adhérence partielle sont posées conformément à la NIT 215 et à l'ATG de l'étanchéité de toiture. Cette technique de pose d'étanchéité convient pour être appliquée sur les types Therma TR20, Therma TT40 et Therma TR24 (voile de verre bitumé sur la face supérieure).
- Les étanchéités bitumineuses collées en adhérence partielle dans du bitume chaud sont posées conformément à la NIT 215 et à l'ATG de l'étanchéité de toiture. Cette technique de pose d'étanchéité convient pour être appliquée sur les types Therma TR20, Therma TT40 et Therma TR24 (voile de verre bitumé sur la face supérieure).
- Les étanchéités collées en adhérence totale au moyen de colle à froid bitumineuse sont posées conformément à la NIT 215 et à l'ATG de l'étanchéité de toiture. Cette technique de pose d'étanchéité convient pour tous les types d'isolation.
- Les revêtements d'étanchéité de toiture synthétiques collés au moyen de colle à froid sont posés conformément à la NIT 215 et à l'ATG du revêtement d'étanchéité. Cette technique de pose d'étanchéité convient pour tous les types d'isolation.
- Les revêtements d'étanchéité auto-adhésifs autorisés par Kingspan Insulation B.V. sont posés conformément à l'ATG de l'étanchéité de toiture et aux instructions du fabricant. Cette technique de pose d'étanchéité convient pour être appliquée sur les types Therma TR24 (voile de verre minéralisé sur la face supérieure) et Therma TR27.
- Les étanchéités de toiture fixées mécaniquement sont posés conformément aux NIT 215 et 239 et à l'ATG du revêtement d'étanchéité. Cette technique de pose d'étanchéité convient pour tous les types d'isolation.

5.3 Résistance à l'action du vent

Il convient de prendre les précautions nécessaires afin que la toiture puisse résister à l'action du vent.

La résistance à l'action du vent de l'isolation de toiture est déterminée sur la base de l'action du vent à prévoir. Elle est calculée conformément au feuillet d'information de l'UBAtc 2012/2 : « L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4 ».

Pour la pose en indépendance, la couche de lestage sera appliquée conformément au Feuillet d'information de l'UBAtc 2012/2 : « L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4 »).

Pour les autres modes de fixation, nous reprenons ci-après les valeurs de calcul de résistance à l'action du vent (Q_r) pour les panneaux isolants.

Cette résistance à l'action du vent (Q_r) tient compte d'un facteur de sécurité d'1,5 et des résultats d'essai au vent (Q1) mentionnés au § 6.3.

Les valeurs de calcul mentionnées sont comparables à l'effet d'une action du vent présentant une période de retour de 25 ans, telle qu'indiquée dans le Feuillet d'information 2012/2 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 ».

Ces valeurs de calcul doivent être contrôlées par rapport à la valeur de calcul pour l'étanchéité de toiture (en fonction du mode de pose de l'étanchéité - voir l'ATG de l'étanchéité), la valeur de calcul la plus faible pour l'ensemble de la composition de la toiture étant à prendre en considération.

Tableau 3– Valeurs de calcul de résistance à l'action du vent (Qr) pour les panneaux isolants

	Pose dans du bitume chaud	Avec colle PU Soudatherm Roof 330	Fixation mécanique (type § 3.2.2)
Béton, béton cellulaire (**), béton-mousse (**) ou éléments en terre cuite	3000 Pa (*)	4000 Pa (***)	-
Bois ou panneaux ligneux	3000 Pa (*)	4000 Pa (***)	-
Tôles d'acier profilées (≥ 0,75 mm)	3000 Pa (*)(****) (sur pare-vapeur bitumineux)	4000 Pa (***)(****) (sur pare-vapeur en aluminium ou pare-vapeur bitumineux dont la face supérieure est facile à coller au moyen de colle PUR)	Valeur de calcul forfaitaire de 450 N par vis

(*) : l'exécution d'essais à l'action du vent peut toujours donner lieu à une valeur supérieure.
(**) : ces valeurs ne s'appliquent pas au béton cellulaire et au béton-mousse.
(***) : compte tenu des résultats des essais aux effets du vent mentionnés au § 6.3, une valeur de calcul supérieure pourrait être admise. Si l'on souhaite prendre cette valeur de calcul en compte, il conviendra de réaliser une étude supplémentaire en concertation avec le fabricant.
(****): les valeurs déclarées s'appliquent uniquement pour le type de pare-vapeur spécifié

5.4 Sécurité incendie

Il convient de vérifier si l'A.R. du 19/12/1997 (y compris sa modification par les A.R. du 4/04/2003, du 1/03/2009 et du 12/07/2012) est d'application. Le cas échéant, il convient de respecter les exigences suivantes en matière de composition de toiture :

- par rapport à un incendie extérieur : le système d'étanchéité de toiture doit satisfaire au classement $B_{ROOF}(t1)$, conformément à la NBN EN 13501-5. Les étanchéités de toiture placées conformément à leur ATG répondent à ces exigences ; voir à ce propos l'annexe A de l'ATG de l'étanchéité de toiture.
- par rapport à un incendie intérieur : l'élément de support doit être conçu et exécuté de telle sorte qu'il présente une valeur Rf en fonction du type de bâtiment tel que prévu à l'A.R.
- S'agissant du compartimentage, il convient de vérifier au niveau du projet dans quelle mesure il y a lieu de prévoir et d'exécuter les parties et détails de toiture avec des coupe-feu réalisés en matériau ininflammable (Euroclass A1).

6 Performances

6.1 Performances thermiques

Voir la NBN B 62-002 « Performances thermiques de bâtiments – Calcul des coefficients de transmission thermique (valeurs U) des composants et éléments de bâtiments », édition 2008.

$1/U = R_T = R_{si} + R_{toiture\ chaude} + R_{se}$

$R_{toiture\ chaude} = R_1 + R_2 + \ldots + R_{isol} + \ldots + R_n$

$U = 1/R_T$

$\Delta U_{cor} = 1/(R_T - R_{cor}) - 1/R_T$

$U_c = U + \Delta U_{cor} + \Delta U_g + \Delta U_f$

Avec :

- R_T : résistance thermique totale de la toiture chaude
- $R_{toiture\ chaude}$: résistance thermique (m².K/W) de la toiture chaude, soit la somme des résistances thermiques (valeurs de calcul) des différentes couches qui la composent
- R_{si} : résistance à la transmission thermique de la surface intérieure, conformément à la NBN EN ISO 6946. R_{si} = 0,10 m².K/W
- R_{isol} : pour une couche d'isolation homogène, il s'agit de la résistance thermique déclarée du produit isolant pour l'épaisseur visée. $R_{isol} = R_D$
- R_{se} : résistance à la transmission thermique de la surface extérieure, conformément à la NBN EN ISO 6946. R_{se} = 0,04 m².K/W
- R_{cor} : facteur de correction pour les tolérances de pose lors de l'exécution de la toiture chaude. R_{cor} = 0,10 m².K/W
- U : coefficient de transmission thermique (W/m².K) de la toiture chaude
- ΔU_{cor} : facteur de correction (W/m².K) sur la valeur U pour les tolérances dimensionnelles et de pose lors de l'exécution
- U_c : coefficient de transmission thermique corrigé (W/m².K) pour la toiture chaude, conformément à la NBN EN ISO 6946
- ΔU_g : majoration de la valeur U pour fentes dans la couche d'isolation, conformément à la NBN EN ISO 6946, pour une exécution conforme à l'ATG, $\Delta Ug = 0$
- ΔU_f : majoration de la valeur U pour fixations à travers la couche d'isolation, conformément à la NBN EN ISO 6946

$$\Delta U_f = \alpha . \frac{\lambda_f . A_f . n_f}{d_0} \left[\frac{R_{isol}}{R_{T,h}} \right]^2 ,$$

à prendre en compte pour l'isolation fixée mécaniquement avec :

- d_0 (m) : épaisseur de la couche d'isolation
- d_i (m) : longueur de la fixation déterminée comme suit :
  - S'agissant de fixations qui traversent la couche d'isolation totalement (sous angle droit ou de façon inclinée), la longueur est égale ou supérieure à l'épaisseur de la couche d'isolation : $d_1 \geq d_0$
  - En cas de fixations noyées, la longueur est égale à la partie de la fixation qui traverse la couche d'isolation, soit inférieure à l'épaisseur de la couche d'isolation : $d_1 < d_0$.
- α (-) est un coefficient de correction déterminé comme suit :
  - α = 0,8 lorsque la fixation mécanique traverse complètement la couche d'isolation
  - α= 0,8 x d1/d0 lorsque la fixation est noyée dans la couche d'isolation
- λ_f (W/m.K) : la conductivité thermique de la fixation mécanique, par ex. acier = 50 W/m.K
- n_f (m^{-2}) : nombre de fixations mécaniques par m²
- A_f (m²) : section d'une fixation mécanique
- R_{isol} : pour une couche d'isolation homogène, il s'agit de la résistance thermique déclarée pour l'épaisseur visée traversée par la fixation mécanique. $R_{isol} = R_D$
- $R_{T,h}$: résistance thermique totale de la toiture chaude, sans prise en compte d'un quelconque effet de pont thermique

Toutes les valeurs R sont exprimées en m².K/W.

Toutes les valeurs U sont exprimées en W/m².K.

Le coefficient de conductivité thermique U de la toiture chaude d'épaisseur variable ou inégale (isolation à pente intégrée) est calculé conformément au § 7.5 de la NBN B 62-002:2008.

Tableau 4- $R_{isol} = R_D$ [(m².K)/W]

Épaisseur	R_{isol} Therma TR20
(mm)	(m².K/W)
30	1,10
40	1,45
50	1,85
60	2,20
70	2,55
80	3,05
90	3,45
100	3,80
110	4,20
120	4,80

Épaisseur	R_{isol} pente d'1/60 soit 1,67 % Therma TT40
(mm)	(m².K/W)
30/50	1,10 – 1,85
50/70	1,85 – 2,55
70/90	2,55 – 3,30 (*)
90/110	3,45 – 4,20

Épaisseur	R_{isol} pente d'1/120 soit 0,83 % Therma TT40
(mm)	(m².K/W)
30/40	1,10 – 1,45
40/50	1,45 – 1,85
50/60	1,85 – 2,20
60/70	2,20 – 2,55
70/80	2,55 – 2,95 (*)
80/90	3,05 – 3,45
90/100	3,45 – 3,80
100/110	3,80 – 4,20
110/120	4,20 – 4,60 (**)

Épaisseur	R_{isol} Therma TR24 et Therma TR27
(mm)	(m².K/W)
30	1,10
40	1,45
50	1,85
60	2,20
70	2,55
80	3,05
90	3,45
100	3,80
110	4,20
120	4,80

(*): R_{isol} de l'ensemble du panneau est calculé avec λ_D = 0,027 W/m.K
(**): R_{isol} de l'ensemble du panneau est calculé avec λ_D = 0,026 W/m.K

6.2 Autres performances

Les caractéristiques de performance des panneaux isolants sont reprises au § 6.2.1.

La colonne « UBAtc » précise les critères d'acceptation minimums fixés par l'UBAtc. La colonne « fabricant » mentionne les critères d'acceptation que le fabricant s'impose.

Le respect de ces critères est vérifié lors des différents contrôles effectués et tombe sous la certification de produit.

Les caractéristiques de performance du système sont reprises au § 6.2.2.

La colonne « UBAtc » précise les critères d'acceptation minimums fixés par l'UBAtc. À défaut de ces critères, le tableau mentionne les résultats d'essais en laboratoire. Ces valeurs ne sont pas déduites d'interprétations statistiques et ne sont pas garanties par le fabricant.

Propriétés	Critères UBAtc	Critères fabricant	Méthode de détermination	Résultats
6.2.1 Propriétés du produit (voir la NBN EN 13165:2012 + A2:2016)				
Longueur (mm)	voir le tableau 5	voir le tableau 5	NBN EN 822	x
Largeur (mm)	voir le tableau 5	voir le tableau 5	NBN EN 822	x
Épaisseur (mm)	T2 (voir le tableau 5)	30 ≤ d < 50: T3 (voir le tableau 5) 50 ≤ d ≤ 120: T2 (voir le tableau 5)	NBN EN 823	x
Équerrage (mm/m)	≤ 5	≤ 5	NBN EN 824	x
Planéité (mm)	≤ 3 (≤ 75 dm²) ≤ 5 (> 75 dm²)	≤ 3 (≤ 75 dm²) ≤ 5 (> 75 dm²)	NBN EN 825	x
Stabilité dimensionnelle DS (70,90) Après 48 h 70 °C et 90 % HR (%)	DS(70,90)3 $\Delta\varepsilon_{l,b} \leq 2$ $\Delta\varepsilon_d \leq 6$	DS(70,90)3 $\Delta\varepsilon_{l,b} \leq 2$ $\Delta\varepsilon_d \leq 6$	NBN EN 1604	x
Stabilité dimensionnelle DS (-20, -) Après 48 h -20 °C (%)	-	DS(-20,-)1 $\Delta\varepsilon_{l,b} \leq 1$ $\Delta\varepsilon_d \leq 2$	NBN EN 1604	x
Agent gonflant	pentane	pentane	chromat. au gaz	x
Résistance à la compression à 10 % de déformation (kPa)	CS(10\Y)120 ≥ 120	30 ≤ ép. ≤ 80: CS(10\Y)150 ≥ 150 80 < ép. ≤ 120 : CS(10\Y)120 ≥ 120	NBN EN 826	x
Résistance à la traction perpendiculaire (kPa)	TR80 ≥ 80 (systèmes collés) TR40 ≥ 40	Therma TR20, TT40, TR24, TR27: TR80 ≥ 80	NBN EN 1607	x
Coefficient de conductivité thermique λ_D (W/m.K)		Therma TR20, TT40, TR24, TR27 : 30 ≤ ép. < 80 mm : 0,027 80 ≤ ép. < 120 mm : 0,026 ép. = 120 mm : 0,025	NBN EN 12667	x
Réaction au feu	A1-F ou non examiné	Therma TR20, TT40, TR24: F Therma TR27 : E	Euroclass (classification voir la NBN EN 13501-1)	x
6.2.2 Propriétés du système				
Résistance à l'action du vent		Voir § 6.3	UEAtc § 4.1.1	x
Résistance à la traction (kPa) (support + Soudatherm Roof 330 + Therma TR27)			Guide UBAtc « colles synthétiques – isolant pour toitures plates » + NBN EN 1607	
Initiale	-			x
Après 28 jours à 80 °C	Δ ≤ 50 %			x
Effet température				
variation dimensionnelle linéaire	≤ 0,5 % (max. 5 mm)	-	UEAtc § 4.3.1	x
déformation	< 10 mm	-	UEAtc § 4.3.2	x
glissement (*)	- (*)	-	UEAtc § 4.3.4	- (*)
influence sur la durabilité de l'étanchéité de toiture (**)	- (**)	-	UEAtc § 4.3.3	- (**)
Résistance mécanique				
charge répartie	DLT(2)5 ≤ 5 %	DLT(2)5 ≤ 5 %	NBN EN 1605	x
charge conc. 2 faces (1000 N)	pas de rupture	-	UEAtc § 4.5.3	x
porte-à-faux (***)	pas de rupture	-	UEAtc § 4.5.2	x

X : Testé et conforme au critère du fabricant

(*) : Essai requis uniquement si les conditions suivantes sont réunies simultanément :
- pente > 20 % (11°) ;
- la fixation mécanique de l'étanchéité n'est pas prescrite pour prévenir le cisaillement ;
- l'isolation est parementée.

(**) : Essai non requis si :
- l'étanchéité est posée en indépendance, fixée mécaniquement ou collée en adhérence partielle sur l'isolant qui est lui-même fixé à l'élément de support ;
- l'étanchéité est collée en adhérence totale sur l'isolant qui est lui-même fixé à l'élément de support, le matériau isolant présentant une variation dimensionnelle < 0,5 mm pour un ΔT de 50 °C

(***): Le porte-à-faux des panneaux au-dessus des ondes de la tôle d'acier n'est pas autorisé pour une épaisseur de panneau < 50 mm.

Tableau 5 – Tolérances

Tolérance longueur	Tolérance largeur	Tolérance épaisseur
± 7,5 mm (1000 - 2000 mm)	± 5 mm (< 1000 mm) ± 7,5 mm (1000 - 2000 mm)	Classe T2 ± 3 mm (50 mm - 75 mm) +5 / -3 mm (> 75 mm) Classe T3 ± 1,5 mm (< 50 mm)

6.3 Essais à l'action du vent

Aperçu des essais à l'action du vent (tests conformément au § 4.1.1 UEAtc) effectués dans un caisson (2,8 m x 3 m) sur des panneaux de 1200 mm x 600 mm.

- **THERMA TR24 (voile de verre minéralisé sur la face inférieure)** (épaisseur : 100 mm) : tôle d'acier, pare-vapeur auto-adhésif bitumineux dont la face supérieure est facile à coller au moyen de colle PUR (avec primaire), panneau isolant fixé au moyen de colle PU Soudatherm Roof 330 (90 g/m²) revêtu d'une étanchéité de toiture synthétique collée, résistance aux effets du vent : 7500 Pa ; rupture à 8000 Pa (délaminage dans l'isolant entre le voile de verre bitumé et la mousse)
- **THERMA TR27** (épaisseur : 100 mm) : tôle d'acier, pare-vapeur auto-adhésif bitumineux dont la face supérieure est facile à coller au moyen de colle PUR (avec primaire), panneau isolant fixé au moyen de colle PU Soudatherm Roof 330 (95 g/m²) revêtu d'une étanchéité de toiture synthétique collée, résistance aux effets du vent : 6000 Pa ; rupture à 6500 Pa (délaminage partiel dans l'isolant entre le voile de verre minéralisé et la mousse sur la face supérieure + délaminage partiel dans la colle PU Soudatherm Roof 330 entre le pare-vapeur et l'isolant + délaminage partiel dans l'isolant entre le voile de verre minéralisé et la mousse sur la face inférieure)
- **THERMA TR27** (épaisseur : 120 mm) : tôle d'acier, pare-vapeur auto-adhésif en aluminium (avec primaire), panneau isolant fixé au moyen de colle PU Soudatherm Roof 330 (180 g/m²) revêtu d'une étanchéité de toiture synthétique auto-adhésive (avec primaire), résistance aux effets du vent : 7500 Pa ; rupture à 8000 Pa (délaminage dans l'isolant entre le voile de verre minéralisé et la mousse)
- **THERMA TR27** (épaisseur : 100 mm) : béton, primaire, pare-vapeur bitumineux soudé, panneau isolant fixé au moyen de colle PU Soudatherm Roof 330 (110 g/m²) revêtu d'une membrane EPDM collée, résistance aux effets du vent : 6500 Pa ; rupture à 7000 Pa (délaminage partiel dans la colle PU Soudatherm Roof 330 et délaminage partiel dans l'isolant entre le voile de verre minéralisé et la mousse sur la face supérieure)
- **THERMA TR24 (voile de verre minéralisé sur la face inférieure)** (épaisseur : 100 mm) : béton, primaire, pare-vapeur bitumineux soudé, panneau isolant dans du bitume chaud et revêtu d'une sous-couche bitumineuse soudée partiellement et d'une couche de surface bitumineuse soudée en adhérence totale, résistance aux effets du vent : 8000 Pa ; rupture à 8500 Pa (délaminage partiel entre le pare-vapeur et l'isolant et délaminage partiel dans l'isolant entre le voile de verre bitumé et la mousse)
- **THERMA TR24 (voile de verre minéralisé sur la face inférieure)** (épaisseur : 100 mm) : tôle d'acier, pare-vapeur auto-adhésif bitumineux, panneau isolant dans du bitume chaud et revêtu d'une sous-couche bitumineuse soudée partiellement et d'une couche de surface bitumineuse soudée en adhérence totale, résistance aux effets du vent : 5000 Pa ; rupture à 5500 Pa (délaminage dans l'isolant entre le voile de verre bitumé et la mousse)

7 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 2064) 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 7.

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 la base de l'avis favorable du Groupe Spécialisé « TOITURES », accordé le 20 juin 2019.

Par ailleurs, l'Opérateur de Certification, BCCA, a confirmé que la production satisfait aux conditions de certification et qu'une convention de certification a été conclue avec le Titulaire d'Agrément.

Date de cette édition : 6 août 2019.

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

Cet 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.

Belgische Unie voor de technische goedkeuring in de bouw

Union belge pour l'Agrément technique de la construction

ATG 2064

UBAtc BUtgb