

**Agrément Technique ATG avec Certification****ATG 11/2525****SYSTEME ISOLANT POUR  
TOITURE INVERSEE****STYRODUR® 3035CS  
STYRODUR® 4000CS  
STYRODUR® 5000CS**Valable du 29/11/2011  
au 28/11/2016**Opérateur d'agrément et de certification**

**Belgian Construction Certification Association**  
Rue d'Arlon, 53  
1040 Bruxelles  
[www.bcca.be](http://www.bcca.be)  
[info@bcca.be](mailto:info@bcca.be)

**Titulaire d'agrément :**

BASF SE  
G - KTF/E - D219  
D - 67056 Ludwigshafen  
Tél : +49 6216021238  
Fax : +49 6216046208  
Courriel : [styrodur@basf.com](mailto:styrodur@basf.com)  
Site Internet : [www.styrodur.de](http://www.styrodur.de)

**1 Objectif et portée de l'agrément technique**

Cet agrément technique concerne une évaluation favorable du produit ou système par un opérateur d'agrément indépendant désigné par l'UBAtc asbl pour une application déterminée. Le résultat de cette évaluation a été établi dans ce texte d'agrément. Ce texte identifie le produit ou les produits appliqué(s) dans le système et détermine les performances de produit à prévoir, moyennant une mise en œuvre, une utilisation et une maintenance du/des produit(s) ou du/des système(s) réalisées conformément à ce qui est exposé dans ce texte d'agrément.

L'agrément technique est accompagné d'un suivi régulier et d'une adaptation aux progrès de la technique lorsque ces modifications sont pertinentes. Une révision est imposée tous les cinq ans.

Pour que l'agrément technique puisse être maintenu, le fabricant doit apporter la preuve en permanence qu'il continue à faire le nécessaire pour atteindre les performances décrites dans l'agrément. Ce suivi est essentiel pour la confiance dans la conformité du produit à cet agrément technique. Il est confié à un opérateur de certification désigné par l'UBAtc.

Le caractère suivi des contrôles et l'interprétation statistique des résultats permettent à la certification qui s'y rapporte d'atteindre un niveau de fiabilité élevé.

L'agrément et la certification de la conformité à l'agrément sont indépendants des travaux effectués individuellement. L'entrepreneur et le prescripteur demeurent entièrement responsables de la conformité de la mise en œuvre aux dispositions du cahier des charges.

**2 Objet**

Cet agrément porte sur un système isolant pour toiture inversée dans le cas de toitures à pente légère (max. 5 % en cas de lestage de gravier et 10 % en cas de dalles de lestage), accessibles aux piétons et à des fins d'entretien fréquent (STYRODUR® 3035 CS, STYRODUR® 4000 CS et STYRODUR® 5000 CS) et pour toitures-parkings (STYRODUR® 4000 CS et STYRODUR® 5000 CS).

Le système se compose de panneaux isolants à base de mousse rigide de polystyrène extrudé (XPS) 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.

Les panneaux isolants sont posés en indépendance conformément au principe de la toiture inversée sur l'étanchéité de toiture qui, s'il s'agit d'une pose à neuf, fait l'objet d'un agrément ATG et est mise en œuvre selon une technique de pose qui y correspond, et comportent toujours une couche de lestage.

Cette couche de lestage se compose de :

- gravier pour les toitures non accessibles (voir le § 5.3.4) ;
- dalles sur supports pour terrasses et toitures accessibles aux piétons, ... (voir le § 5.3.5) ;
- dalles sur supports pour toitures-parkings (voir l'ATG spécifique) (voir le § 5.3.5).

Les produits STYRODUR® 3035 CS, STYRODUR® 4000 CS et STYRODUR® 5000 CS font l'objet de l'agrément de produit avec certification ATG/H732.

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'UBA<sup>tc</sup>.

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 STYRODUR® 3035 CS, STYRODUR® 4000 CS et STYRODUR® 5000 CS

Les panneaux isolants STYRODUR® 3035 CS, STYRODUR® 4000 CS et STYRODUR® 5000 CS sont des panneaux rigides de couleur verte, composés d'une mousse rigide extrudée avec peau d'extrusion et sans revêtement, réalisés au moyen de l'agent gonflant CO<sub>2</sub> (+ <1% d'isobutane).

Aperçu du produit :

Dénomination commerciale panneaux isolants	Revêtement	Dimensions (longueur, largeur, épaisseur)	Parachèvement des bords
STYRODUR® 3035 CS	aucun	Longueur : 1250 mm Largeur : 600 mm Épaisseur : 30 < ép. ≤ 120 mm	Feuillure des 4 côtés
STYRODUR® 4000 CS	aucun	Longueur : 1250 mm Largeur : 600 mm Épaisseur : 30 < ép. ≤ 120 mm	Feuillure des 4 côtés
STYRODUR® 5000 CS	aucun	Longueur : 1250 mm Largeur : 600 mm Épaisseur : 40 < ép. ≤ 120 mm	Feuillure des 4 côtés

Dessin de la feuillure :

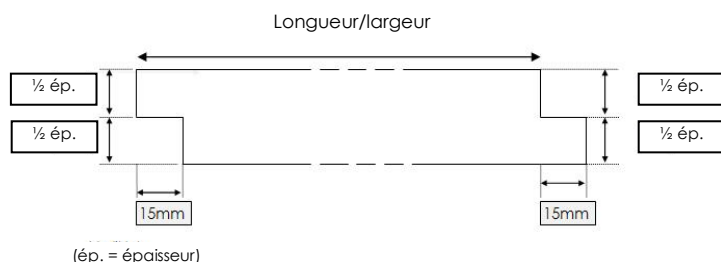


Fig. 1:

### 3.2 Composants auxiliaires

#### 3.2.1 Produits bitumineux

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

#### 3.2.2 Étanchéité de toiture

Si elle est appliquée à neuf, l'étanchéité de toiture doit faire l'objet d'un agrément technique avec certification (ATG) pour système d'étanchéité de toiture.

#### 3.2.3 Couches de désolidarisation

Couches de désolidarisation imputrescibles et perméables à la vapeur, par exemple en polyester non tissé.

Pas d'attestation disponible.

### 3.2.4 Parachèvement de toiture-parking

Dalles sur plots pour toitures-parkings (voir l'ATG spécifique).

## 4 Fabrication et commercialisation

Les panneaux isolants sont fabriqués par la firme BASF SE à Ludwigshafen (Allemagne).

La commercialisation est assurée également par la firme ALBINTRA NV à 2520 Broechem (tél. : 03/470.12.12).

Pour ce qui concerne la fabrication, les contrôles et le marquage voir l'ATG H732.

L'emballage (plaques en vrac conditionnées en paquets sous film rétractable) comporte une étiquette reprenant les données voulues dans le cadre du marquage CE, la marque et le numéro d'ATG.

## 5 Conception et mise en œuvre

### 5.1 Documents de référence

- NIT 215 : La toiture plate – Composition, matériaux, réalisation, entretien (CSTC).
- Document de l'UBA<sup>tc</sup> « Summary of the characteristics-criteria in the frame of ATG-applications » de juin 2011.
- NIT 229 : Toitures vertes (CSTC)

### 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 du CSTC comprend :

- un élément de support (§ 5.2.1) ;
- un pare-vapeur (§ 5.2.2) – Ne s'applique pas pour les toitures inversées (voir la NIT 215) ;
- une étanchéité de toiture (§ 5.2.3) ;
- les panneaux isolants (§ 5.2.4) ;
- éventuellement une couche de désolidarisation ;
- une couche de lestage conformément à la NIT 215 du CSTC (§ 5.3).

#### 5.2.1 Plancher de toiture

L'élément de support doit être conforme à la norme NBN B 46-001 et à la NIT 215 du CSTC.

Il convient également de tenir compte :

- d'une flèche maximum d'1/240 (pour les toitures-parkings, seul le béton est admis; une toiture en acier n'est pas autorisée).
- d'une pente limitée à 5 % maximum en cas de lestage de gravier, à 10 % en cas de lestage au moyen de dalles, avec une pente minimum de la structure portante de 2 %.

Le support doit présenter une planéité suffisante. Les irrégularités ne peuvent certainement pas excéder 10 mm sous une latte de 2 m.

En cas de rénovation et de toitures-terrasses soumises à sollicitation, il est évidemment important de contrôler si la structure portante supporte le poids (supplémentaire).

#### 5.2.2 Comportement hygrothermique

Le système de toiture inversée peut être appliqué sur :

- structure sous-jacente lourde (éléments de support massifs dont le poids propre est  $> 250 \text{ kg/m}^2$ ) ;
- structure sous-jacente légère (dont le poids propre est  $\leq 250 \text{ kg/m}^2$ ) présentant une résistance thermique minimale de  $0,15 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ .

Dans le cas d'une toiture inversée, un pare-vapeur supplémentaire n'est pas nécessaire dans la mesure où l'étanchéité sous-jacente fait fonction de pare-vapeur.

Dans les locaux de classe de climat IV, des problèmes de condensation peuvent se produire. Il convient dès lors de réaliser une étude séparée de physique des bâtiments concernant le comportement hygrothermique de la toiture.

### 5.2.3 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.

Pour ce qui concerne les détails de construction, voir la NIT 215 et la NIT 191 du CSTC.

Le système d'évacuation des eaux doit être conçu de telle manière que l'eau qui se situerait éventuellement sous les panneaux puisse être évacuée.

La surface de la toiture doit être propre et suffisamment plane, de sorte à empêcher la stagnation d'eau sous les panneaux.

Dans le cas d'une étanchéité de toiture en PVC, voir l'agrément technique de l'étanchéité de toiture en ce qui concerne la pose ou non d'une couche de désolidarisation.

En cas de rénovation, l'étanchéité de toiture doit être nettoyée ; les cloques doivent être éliminées et réparées, les relevés et les ouvertures d'évacuation doivent être adaptés.

### 5.2.4 Pose des panneaux isolants

Les panneaux isolants sont toujours posés en une couche, à joints bien serrés et décalés (de préférence en appareil d'une demi-brique). L'isolant est toujours posé en indépendance sur l'étanchéité.

L'isolant doit être redressé aux rives de toiture et aux relevés (voir la NIT 191).

Les joints de dilatation doivent être traités comme les rives et les relevés de toiture (voir la NIT 191).

Au besoin, les panneaux peuvent être découpés, sciés ou perforés sur chantier.

Toutes les mesures de précaution doivent être prises pour prévenir l'endommagement des bords de la feuilure et tout autre dommage au produit.

Les panneaux endommagés doivent être déclassés.

À toute interruption de travaux et en tout cas à la fin de chaque journée, il est indispensable de protéger le matériau isolant exposé à l'égard des conditions climatiques.

Pendant le stockage ou la mise en œuvre des panneaux isolants, le matériau ne peut pas être exposé à :

- des flammes ou d'autres sources de haute température ;
- les rayons du soleil pendant une longue période, car les rayons UV pourraient porter atteinte à la surface des panneaux ;

des matériaux qui portent atteinte au XPS (voir le § 7). Le tableau ci-dessous, calculé conformément à la NBN B03-002-1, présente le poids du lestage en  $\text{kg/m}^2$ , nécessaire pour résister à l'action du vent.

L'utilisation d'une couche de désolidarisation entre l'isolant et le lestage est recommandée pour les toitures-terrasses. Elle est obligatoire pour les couches de lestage de gravier de fraction plus fine que 14/28.

## 5.3 Lestage

La couche de lestage doit être appliquée immédiatement après la pose des panneaux conformément aux exigences de la NIT 215 du CSTC.

La couche de lestage remplit les fonctions suivantes :

- résistance aux rayons UV (voir le § 5.3.1) ;
- résistance aux effets de succion du vent (voir le § 5.3.2) ;
- résistance au flottement des panneaux (voir le § 5.3.3).

Nous reprenons ci-après, par fonction, la quantité de lestage à prévoir.

Il convient de prendre en compte la valeur la plus défavorable.

### 5.3.1 Résistance aux rayons UV

L'épaisseur de la couche de lestage s'établit à 5 cm minimum en raison de la résistance aux rayons UV.

### 5.3.2 Résistance aux efforts de succion du vent

Il convient de prendre les précautions nécessaires afin que la toiture puisse résister aux effets du vent.

L'épaisseur de la couche de lestage dépend de :

- la localisation (4 zones), des dimensions et de la forme du bâtiment
- l'endroit sur la toiture (partie courante, zones de rive ou de coin), voir la NIT 215 du CSTC
- l'étanchéité à l'air de la construction portante et du type de système de couverture de toiture (rigidité, mode de fixation, ...)
- du mode de pose de l'étanchéité (en indépendance, en adhérence partielle ou totale).

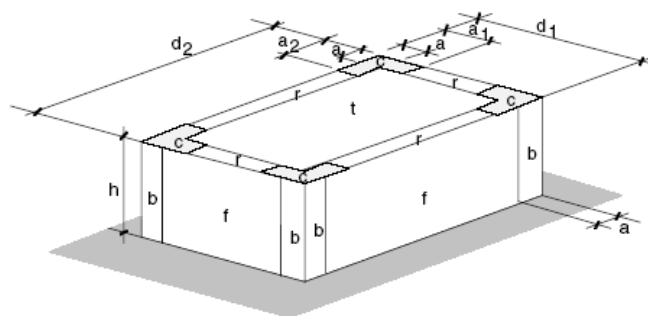


Fig. 2: Détermination des zones de coin (c), de rive (r) et courante (f)

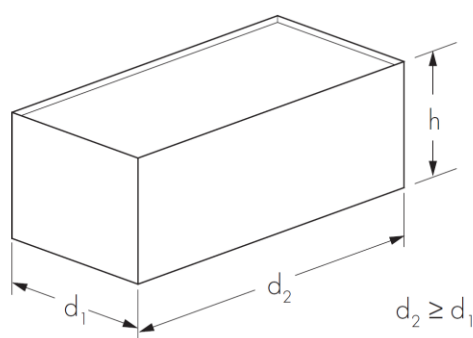
Détermination de a		
Retenir la valeur la plus élevée	Si $h \geq d_1/3$	Si $h < d_1/3$
	$0,15d_1$ 1m	$0,45 h$ $0,04 d_1$ 1 m
Détermination de a <sub>1</sub> et a <sub>2</sub>		
si $d_2 > 1,5 d_1$	a <sub>1</sub> = a a <sub>2</sub> = $0,5 d_1$	
si $d_1 < d_2 < 1,5 d_1$	a <sub>1</sub> = $0,5 d_1 (1,5 - d_2/d_1) + a(d_2/d_1 - 0,5)$ a <sub>2</sub> = $0,5 d_1 (d_2/d_1 - 0,5) + a(1,5 - d_2/d_1)$	

Un coefficient de sécurité d'1,3 et une action du vent correspondant à une période de retour de 65 ans ont été pris en compte.

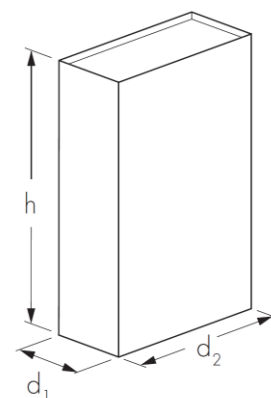
Localisation	Hauteur de toiture (m)													
I Zone côtière	-	-	-	-	-	-	-	7.0	9.0	11.5	14.5	18.0	24.0	
II Zone rurale	-	5.0	6.0	7.5	9.5	12.0	14.0	18.0	22.0	27.0	32.0	39.0	47.0	
III Zone urbaine	5.0	11.0	13.0	16.0	19.0	23.0	27.0	32.0	40.0	46.0	54.0	63.0	74.0	
IV Ville	18.0	19.5	22.0	26.0	32.0	37.0	42.0	50.0	57.0	66.0	76.0	87.0	99.0	
Zone de toit	Poids du lestage (kg/m²)													
Zone de coin :														
- bâtiment non élancé (*)	69	71	76	82	87	93	98	104	109	115	120	126	132	
- bâtiment élancé (*)	55	57	61	65	70	74	79	83	87	92	96	101	105	
Zone de rive :														
- bâtiment non élancé (*)	55	57	61	65	70	74	79	83	87	92	96	101	105	
- bâtiment élancé (*)	41	42	45	49	52	55	59	62	65	69	72	75	79	
Zone courante	27	28	30	32	34	37	39	41	43	45	48	50	52	

(\*) la distinction entre bâtiment « non élancé » et bâtiment « élancé » est établie comme suit :

Bâtiment « non élancé » :  $h \leq d_2$



Bâtiment « élancé » :  $h \geq 2d_2$



### 5.3.3 Résistance au flottement des panneaux

Les panneaux isolants doivent être suffisamment lestés afin qu'ils ne puissent pas flotter en cas par exemple d'une élévation du niveau de l'eau sur la toiture ou parce que l'évacuation de l'eau est bouchée.

Le risque de flottement dépend de l'épaisseur de l'isolant et du niveau de l'eau.

À titre d'exemple, le tableau ci-dessous reprend, pour un niveau de l'eau égal à l'épaisseur de l'isolant, le poids du lestage en kg/m² qui est nécessaire pour résister au flottement.

Épaisseur de l'isolant (mm)	30	40	50	60	70	80	100	120
Poids du lestage (kg/m²)	33	43	54	65	75	86	107	129

### 5.3.4 Toitures non accessibles

Si la couche de lestage se compose de gravier, la fraction de ce dernier doit répondre aux prescriptions de la NIT 215 du CSTC. Le gravier est roulé et lavé. Il est déconseillé d'utiliser un gravier plus fin. En présence de fractions plus fines (< 14/28), il convient d'utiliser une couche de désolidarisation entre le gravier et l'isolant.

### 5.3.5 Toitures accessibles

En cas de toitures-terrasses et autres, la couche de lestage doit être composée de dalles. Les dalles sont posées sur des plots.

Il est également possible d'utiliser des dalles à tenons.

Pour les toitures-parkings, se référer à une étude spéciale de la stabilité structurelle et de la composition de la toiture. Il est

recommandé également de coller l'étanchéité de toiture sous les panneaux d'XPS en adhérence totale au support.

### 5.4 Toitures vertes

Les toitures vertes extensives ou intensives peuvent être réalisées en exécution isolée conformément à la méthode de la toiture inversée.

La composition de toiture se présente comme suit :

- structure portante avec étanchéité de toiture antiracine
- isolation : STYRODUR® 3035 CS, STYRODUR® 4000 CS ou STYRODUR® 5000 CS
- couche de lestage

Le choix de l'isolant est déterminé en fonction de la résistance à la compression à 10 % de déformation et de la résistance à la compression à long terme (contrainte en fluage).

La couche de lestage est réalisée comme suit :

- couche drainante posée sur l'isolant, entre la couche filtrante et la couche de désolidarisation perméable à la vapeur
- couche de substrat (alimentation des végétaux).

### 5.5 Charges admissibles

La charge appliquée à l'isolant dépend de la surface de contact avec l'isolant. En cas de charges permanentes, temporaires ou en mouvement importantes, il convient toujours d'utiliser des dalles sur plots.

La charge maximale admissible sur l'isolant constitue la résistance à la compression à long terme (contrainte en fluage) conformément à l'EN 1606 :

- pour STYRODUR® 3035 CS : 130 kPa
- pour STYRODUR® 4000 CS : 180 kPa
- pour STYRODUR® 5000 CS : 250 kPa

L'épaisseur minimale des dalles est déterminée par le poids du lestage, prévu au § 5.3.

## 5.6 Sécurité incendie

Il convient de vérifier si l'A.R. du 19.12.1997 (y compris ses modifications par l'A.R. du 04.04.2003 et du 01.03.2009) 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 : les toitures inversées ou les toitures à couche de lestage lourd (par exemple du gravier  $\geq 5$  cm,...) sont supposées conformes aux exigences de l'A.R. concernant le comportement au feu.
- par rapport à un incendie intérieur : l'élément de support doit être conçu et exécuté de telle sorte qu'il présente une valeur  $R_f$  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 exécutés 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.

$$1/U = R_t = R_{si} + R_{toiture\ inversée} + R_{se}$$

$$R_{toiture\ inversée} = R_1 + R_2 + \dots + R_{isol} + \dots + R_n$$

$$U = 1/R_t$$

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

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

Avec :

$R_t$  : résistance thermique totale de l'élément de construction

$R_{si}$  : résistance à la transmission thermique de la surface intérieure, conformément à la NBN EN ISO 6946. =  $0,10 \text{ m}^2\text{K/W}$

$R_1, R_2, \dots, R_n$  : résistance thermique (valeur de calcul) des diverses couches

$R_{isol}$  : pour une couche d'isolation homogène, il s'agit de la résistance thermique déclarée du produit isolant pour l'épaisseur visée.

$R_{isol} = R_D/1,023$  en cas de lestage ouvert comme du gravier ou des dalles

$R_{isol} = R_D/1,069$  pour une toiture verte

$R_{se}$  : résistance à la transmission thermique de la surface extérieure, conformément à la NBN EN ISO 6946. =  $0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$

$R_{cor}$  : facteur de correction =  $0,10 \text{ m}^2\text{K/W}$  pour les tolérances de pose lors de l'exécution, pour une toiture inversée = 0

$U$  : coefficient de transmission thermique ( $\text{W/m}^2\text{K}$ )

$U_c$  : coefficient de transmission thermique corrigé ( $\text{W/m}^2\text{K}$ ) conformément à la NBN EN ISO 6946

$\Delta U_g$  : 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,  $\Delta U_g = 0$

$\Delta U_f$  : majoration de la valeur U pour fixations à travers la couche d'isolation, conformément à la NBN EN ISO 6946, = 0, car pas de fixations.

$\Delta U_r$  : majoration de la valeur U lorsque l'élément de construction est une toiture inversée conformément à la NBN EN ISO 6946, négligeable si  $< 0,01$ .

Toutes les valeurs R sont exprimées en  $\text{m}^2\text{K/W}$ .

Toutes les valeurs U sont exprimées en  $\text{W/m}^2\text{K}$ .

Épaisseur (mm)	$R_D (\text{m}^2\text{K/W})$	
	STYRODUR® 3035 CS STYRODUR® 4000 CS	STYRODUR® 5000 CS
30	0,95	-
40	1,20	1,20
50	1,50	1,50
60	1,75	1,75
70	1,90	1,90
80	2,25	2,25
90	2,40	2,40
100	2,65	2,65
110	2,85	2,85
120	3,20	3,20

Pour le calcul des déperditions calorifiques, il y a lieu de tenir compte de l'effet de l'éventuelle infiltration d'eau pendant la saison de chauffe.

À cet effet, la NBN EN ISO 6946 fixe les paramètres ci-après pour la formule :

$$\Delta U_r = p.f.x.(R_i / R_t)^2$$

Avec :

$p$  = 2,0 mm de précipitations/jour

$f.x$  = 0,03 pour les panneaux avec feuillure sur le pourtour et lestage ouvert comme du gravier ou des dalles.

$f.x$  = 0,02 pour les toitures vertes

$R_i$  =  $R_D/1,023$  pour lestage ouvert comme du gravier ou des dalles

$R_i$  =  $R_D/1,069$  pour les toitures vertes

sans prendre en compte d'autres corrections pour tolérances de pose lors de l'exécution.

### 6.2 Autres performances

Nous reprenons ci-après les caractéristiques en termes de performances des panneaux isolants. 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 et tombe sous la certification de produit.



Propriétés	Critères UBAtc	Critères fabricant	Méthode d'essai	Résultats
Longueur (mm)	±10mm (≥ 1 000mm)	±10mm (≥ 1 000mm)	NBN EN 822	x
Largueur (mm)	± 8 mm (< 1 000mm)	± 8 mm (< 1 000mm)	NBN EN 822	x
Épaisseur (mm)	T1 ± 2 mm (<50) -2/+3mm (50 ≤ d ≤ 120)	T1	NBN EN 823	x
Équerrage (mm)	≤ 5mm/m	≤ 5mm/m	NBN EN 824	x
Planéité (mm)	Surf. du panneau ≤ 75 dm² : largeur ≤ 3, longueur ≤ 5	Surf. du panneau ≤ 75 dm² : largeur ≤ 3, longueur ≤ 5	NBN EN 825	x
Stabilité dimensionnelle 48 h 70 °C et 90 % HR (%)	DS(TH) Δε <sub>l,b,d</sub> ≤ 5	DS(TH) Δε <sub>l,b,d</sub> ≤ 5	NBN EN 1604	x
Résistance à la compression à 10 % de déformation (kPa)	CS(10\Y)300 ≥ 300 kPa	STYRODUR® 3035 CS CS(10\Y)300 ≥ 300kPa STYRODUR® 4000 CS CS(10\Y)500 ≥ 500kPa STYRODUR® 5000 CS CS(10\Y)700 ≥ 700kPa	NBN EN 826	x
Coefficient de conductivité thermique λ <sub>D</sub> [W/(m.K)]		30 ≤ ép. < 40mm : 0,032 40 ≤ ép. < 60mm : 0,034 60 ≤ ép. < 70mm : 0,035 70 ≤ ép. < 90mm : 0,036 90 ≤ ép. < 120mm : 0,038	NBN EN 12667	x
Réaction au feu	A1 - F	E	Euroclass (classification conformément à la NBN EN 13501-1)	x
Absorption d'eau par immersion (%)	WL(T) 0,7 ≤ 0,7	WL(T) 0,7 ≤ 0,7	NBN EN 12087	x
Absorption d'eau par diffusion (%)	WD(V)3	WD(V)3	NBN EN 12088	x
Résistance gel/dégel (%)	FT1 ≤ 2 Δ tension de compression ≤ 10 %	FT2 ≤ 1 Δ tension de compression ≤ 10 %	NBN EN 12091	x x
Résistance mécanique - charge répartie	DLT(2)5 ≤ 5 %	DLT(2)5 ≤ 5 %	NBN EN 1605	x
Résistance à la compression à long terme (contrainte en fluage)		STYRODUR® 3035 CS : CC(2/1,5/50)130 STYRODUR® 4000 CS : CC(2/1,5/50)180 STYRODUR® 5000 CS : CC(2/1,5/50)250	NBN EN 1606	x
X : Testé et conforme au critère du fabricant.				

## 7 Entretien

Il est recommandé d'effectuer l'entretien de la toiture annuellement. Cet entretien porte sur les points mentionnés dans la NIT 215 du CSTC.

Lors de l'entretien, il convient d'être particulièrement attentif à la possibilité d'un éventuel développement microbiotique et végétatif entre l'isolant et l'étanchéité, favorisé par la chaleur et l'humidité.

Dès lors, dans le cas par exemple de l'entretien de l'étanchéité, après avoir enlevé un panneau, il convient de le remplacer avec le soin voulu.

Le XPS n'est pas compatible avec les solutions contenant les produits suivants :

- de solvants organiques
- de l'essence.

En cas de doute, consulter BASF SE.

## 8 Conditions

- A. Seules l'entreprise mentionnée en première page comme titulaire d'ATG et l'(les) entreprise(s) assurant la commercialisation de l'objet de l'agrément peuvent revendiquer l'application de cet agrément technique.
- B. Le présent agrément technique se rapporte exclusivement au produit ou système dont la dénomination commerciale est mentionnée dans l'en-tête. Les titulaires d'un agrément technique ne peuvent pas utiliser le nom de l'UBAtc, son logo, la marque ATG, le texte ou le numéro d'agrément pour revendiquer des évaluations de produit non conformes à l'agrément technique, et/ou concernant des produits et/ou systèmes et/ou des propriétés ou caractéristiques ne faisant pas l'objet de l'agrément technique.
- C. Des informations mises à disposition de quelque manière que ce soit d'utilisateurs (potentiels) du produit ou système

traité dans l'agrément technique (par ex. des maîtres d'ouvrage, entrepreneurs, prescripteurs, etc.) par le titulaire d'ATG ou ses installateurs désignés et/ou agréés ne peuvent pas être en contradiction avec le contenu du texte d'agrément ni avec les informations auxquelles il est fait référence dans le texte d'agrément.

- D. Les titulaires d'un agrément technique sont toujours tenus de notifier à temps et préalablement d'éventuelles adaptations des matières premières et produits, des directives de mise en œuvre, du processus de production et de mise en œuvre et/ou de l'équipement à l'UBAtc asbl et à l'opérateur de certification désigné par l'UBAtc de sorte qu'ils puissent juger s'il convient d'adapter l'agrément technique.
- E. Les droits d'auteur appartiennent à l'UBAtc.

L'asbl UBAtc est un organisme d'agrément membre de l'Union européenne pour l'agrément technique dans la construction (UEAtc, voir [www.ueatc.com](http://www.ueatc.com) inscrite par le SPF Économie dans le cadre de la directive 89/106/CEE et membre de l'Organisation européenne pour l'Agrément technique (EOTA, voir [www.eota.eu](http://www.eota.eu)). Les opérateurs de certification désignés par l'UBAtc asbl travaillent conformément à un système d'accréditation par BELAC ([www.belac.be](http://www.belac.be)).

Cet 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 », délivré le 13 septembre 2011.

Par ailleurs, l'opérateur de certification BCCA a confirmé que la production répond aux conditions de certification et qu'une convention de certification a été conclue avec le titulaire de l'ATG.

Date de publication (traduction de la version) : 29 novembre 2011

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 produit, sa fabrication et tous les processus pertinents à cet égard :

- soient entretenus, de sorte à atteindre au minimum les niveaux de performance tels que définis dans le texte d'agrément ;
- soient soumis au contrôle continu de l'opérateur de certification et que celui-ci confirme que la certification reste valable.

Si ces conditions n'étaient plus respectées, l'agrément technique serait suspendu ou retiré et le texte d'agrément supprimé du site Internet de l'UBAtc.

La validité et la dernière version du présent texte d'agrément peuvent être vérifiées en consultant le site Internet de l'UBAtc ([www.ubatc.be](http://www.ubatc.be)) ou en prenant directement contact avec le secrétariat de l'UBAtc.