

## Agrément Technique ATG avec Certification



PARACHÈVEMENT – SYSTÈMES  
D'ISOLATION EXTÉRIEURE DE  
FAÇADES

STOTHERM CLASSIC

Valable du 19/12/2013  
au 18/12/2016

## 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 :

STO S.A.  
Z.5 Mollem 43  
1730 Asse  
Tél. : +32 2 453 0110  
Fax : +32 2 453 03 01  
Site Internet : [www.sto.be](http://www.sto.be)  
Courriel : [info.be@sto.com](mailto:info.be@sto.com)

## 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 trois 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.

Le présent agrément porte sur le système d'isolation extérieure de façades mentionné dans l'en-tête<sup>1</sup>, y compris sur la technique d'application. Il ne porte cependant pas sur la qualité de l'exécution.

Cet agrément technique est soumis à une certification de produit compatible avec les règles fixées par l'UBAtc<sup>2</sup>. Cette certification porte sur la conformité des composants principaux et sur le système d'accompagnement à l'utilisation qui convient d'être organisé par le titulaire de l'ATG.

La certification de produit des composants principaux est basée sur un contrôle de production interne et sur une surveillance externe régulière par un organisme de certification désigné par l'UBAtc, y compris les essais de contrôle par échantillonnage sur les composants. Le système d'accompagnement à l'utilisation, évalué et suivi dans le cadre de la certification se compose d'une documentation adéquate, d'un processus de formation des exécutants et d'une surveillance de l'application.

Le système d'isolation extérieure de façades sera appliqué conformément à la technique d'application décrite par des entreprises de mise en œuvre spécialisées.

Dans une perspective de soutien de la durabilité, le présent ATG reprend les seules combinaisons dont les essais de gel/dégel après vieillissement hygrothermique conformément à la méthode d'essai de l'UBAtc BA-521-1 ont démontré leur aptitude à l'emploi dans notre climat.

<sup>1</sup> Le système d'isolation extérieure de façades doit disposer d'un ETA conformément à l'ETAG004.

<sup>2</sup> Les règles relatives à la certification de produit sont fixées dans le règlement d'application pour la certification ATG de systèmes d'isolation extérieure de façades.

Le système d'isolation extérieure de façades convient pour l'application sur les types de murs suivants :

- béton lourd ou léger (NBN EN 206-1 avec marquage BENOR)
- éléments préfabriqués en béton

- maçonnerie cimentée ou non (NBN EN 771) (brique de terre cuite, éléments de maçonnerie en silico-calcaire, éléments de maçonnerie en béton de granulats, éléments de maçonnerie en béton cellulaire autoclavé, éléments de maçonnerie en pierre reconstituée, éléments de maçonnerie en pierre naturelle)

Le système d'isolation extérieure de façades n'est pas destiné à sécuriser l'étanchéité à l'air de la structure.

## 2 Objet

Le système d'isolation extérieure de façades, appliqué avec les composants auxiliaires conformément aux directives d'exécution du fabricant, se compose de :

**Tableau 1 – Composants du système**

| Mode de fixation au support   | Par collage   | Par fixation au moyen d'ancrages avec collage supplémentaire |
|---|---|--|
| Adhésif   | StoLevell Uni / Sto-Baukleber / Sto-Turbofix / StoLevell FT   |  |
| Isolation   | Sto-Isolant PSE 15 SE 040 – Sto-Isolant PSE Top 032   |  |
| Ancrage   | Sto-Cheville Thermo II UEZ 8/60 – Sto-Cheville à visser H60<br>Sto-Cheville à rosace à frapper UEZ-SK 8/60 – Sto-Ecotwist UEZ 8   |  |
| Enduit de base  | StoArmat Classic / StoArmat Classic Plus  |  |
| Tissu d'armature<br>Standard<br>Spécial   | Sto-Fibre de verre<br>Sto-Fibre AES / Sto-Fibre de verre de renfort   |  |
| Enduit de finition (*)  | StoSilco K/R/MP – Stolit K/R/MP – StoLotusan K/R/MP – Stolit Milano–<br>Sto-Briquettes de Parement + Sto-colle pour Sto-Briquettes+ Sto-Mortier de jointoyage pour Sto-Briquettes |  |
| Coating décoratif (**)  | StoColor Lotusan / StoColor Silco, StoColor X-Black - StoColor Maxicryl   |  |
| (*) K : structure grattée<br>R : structure ribbée<br>MP : structure libre               |   |  |
| (**) Ne constitue pas un élément essentiel du système d'isolation extérieure de façades |   |  |

L'enduit de fond et les enduits de finition sont également livrables comme variante QS (Quick Set). Ces produits peuvent être mis en œuvre à des températures comprises entre 1 °C et 10 °C (maximum 15 °C) et une humidité relative de l'air jusqu'à 95 %.

## 3 Matériaux

### 3.1 Adhésif

**Tableau 2 – adhésif**

| adhésif                                    | StoLevell Uni       | Sto-Baukleber       | Sto-Turbofix       | StoLevell FT        |
|--|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| Nature du liant                            | Minéral             | Minéral             | Polyuréthane       | Minéral             |
| Conditionnement (kg)                       | 25                  | 25                  | 0,750 l<br>10,4 kg | 25                  |
| Litres d'eau par emballage (l)             | 6,3                 | 5,5                 | –                  | 6,0                 |
| Masse volumique apparente (kg/m³)          | 1300                | 1400                | 20 - 24            | 1400                |
| Consommation (kg/m²)                       | 4 – 6               | 4 – 6               | 0,1 – 0,25         | 4 - 6               |
| Temps de repos avant le traitement (min)   | 3                   | 3                   | Néant              | 3                   |
| Temps ouvert (heures) (20 °C/50 % H.R.)    | 1                   | 1                   | Néant              | 1                   |
| Durée de séchage (heures) (20 °C/50% H.R.) | 24 / mm d'épaisseur | 24 / mm d'épaisseur | 2                  | 24 / mm d'épaisseur |
| Épaisseur de couche minimum (mm)           | 5                   | 5                   | 5                  | 5                   |

### 3.2 Matériaux isolants

EPS-EN 13163:2013 -L2-W2-T1-S2-DS(N)2-DS(70,1)-TR100

**Tableau 3 – Matériaux isolants**

| Matériaux isolants   | Sto-Isolant PSE 15 SE 040 | Sto-Isolant PSE Top 032 |
|--|---------------------------|-------------------------|
| Couleur  | Blanc                     | Gris                    |
| Classe de réaction au feu (NBN EN 13501-1)   | Euroclasse E              | Euroclasse E            |
| Conductivité thermique $\lambda_D$ (W/m.K)   | 0,038                     | 0,032                   |
| Épaisseur (mm) (NBN EN 823)  | +/-1                      | +/-1                    |
| Longueur, largeur (mm) (NBN EN 822)  | 1000 x 500 +/-2           | 1000 x 500 +/- 2        |
| Équerre (mm/m) (NBN EN 824)  | +/-2                      | +/-2                    |
| Planéité (mm/m) (NBN EN 825)   | ± 3                       | ± 3                     |
| Stabilité dimensionnelle (%) (NBN EN 1603) (23 °C/50 % H.R.)                                 | ≤ 0,15                    | ≤ 0,15                  |
| Stabilité dimensionnelle (%) (NBN EN 1604) (48h, 70°C)                                       | ≤ 2                       | ≤ 2                     |
| Absorption d'eau (kg/m <sup>2</sup> .h <sup>24</sup> ) par immersion partielle (NBN EN 1609) | ≤ 0,2                     | ≤ 0,2                   |
| Valeur de diffusion de la vapeur d'eau (μ) (NBN EN 12086)                                    | ≤ 40                      | ≤ 40                    |
| Résistance à la traction perpendiculaire à la surface (kPa) (NBN EN 1607)                    | ≥ 100                     | ≥ 100                   |
| Résistance au cisaillement $f_{ck}$ (N/mm <sup>2</sup> ) (NBN EN 12090)                      | ≥ 0,05                    | ≥ 0,05                  |
| Module de cisaillement $G_m$ (N/mm <sup>2</sup> ) (NBN EN 12090)                             | ≥ 1,0                     | ≥ 1,0                   |

Les panneaux sont livrables à bords droits ou à rainure et languette (à partir de 40 mm).

### 3.3 Ancrages

**Tableau 4 – Ancrages**

| Ancrage                                     | Numéro d'agrément technique européen (ETA) |
|---|--|
| Sto-Cheville Theromo II UEZ 8/60            | 04/0023                                    |
| Sto-Cheville à visser H60                   | -  |
| Sto-Cheville à rosace à frapper UES SK 8/60 | 11/0192                                    |
| Sto-Ecotwist UEZ 8                          | 12/0208                                    |

### 3.4 Enduit de base

**Tableau 5 – Enduit de base**

| Enduit de base                                 | StoArmat Classic | StoArmat Classic Plus |
|--|------------------|-----------------------|
| Nature du liant                                | Organique        | Organique             |
| Conditionnement (kg)                           | 23               | 25                    |
| Litres d'eau par sac                           | -                | -                     |
| Masse volumique apparente (kg/m <sup>3</sup> ) | 1500 - 1600      | 1400 - 1600           |
| Consommation (kg/m <sup>2</sup> )              | 3,5              | 3 - 4,5               |
| Temps de repos avant le traitement (min)       | 0                | 0                     |
| Temps ouvert (heures) (20 °C/50 % H.R.)        | ≤ 8              | ≤ 8                   |
| Durée de séchage (heures) (20 °C/50% H.R.)     | 24 - 72          | 24 - 72               |
| Épaisseur de couche minimum (mm)               | 3                | 3                     |

### 3.5 Tissu d'armature

**Tableau 6 – Tissu d'armature**

| Type d'armature                      | StoFibre de verre | Sto-Fibre AES | Sto-Fibre de verre de renfort |
|--------------------------------------|-------------------|---------------|-------------------------------|
| Masse surfacique (g/m <sup>2</sup> ) | Env. 155          | Env. 490      | Env. 165                      |
| Maillage (mm)                        | 6 x 6<br>4 x 4    | 7,5 x 7,5     | 4 x 4                         |
| Résistance à la traction (N/50 mm)   |                   |               |                               |
| longitudinale                        | ≥ 1750            | ≥ 4500        | ≥ 1750                        |
| transversale                         | ≥ 1750            | ≥ 4500        | ≥ 1750                        |
| Couleur                              | blanc/jaune       | blanc         | noir                          |

### 3.6 Enduit de finition

Tableau 7 – Enduit de finition

| Enduit de finition  | StoSilco K/R/MP    |     |     | Stolit K/R/MP   |     |     | StoLotusan K/MP   |     | Stolit Milano                     |
|---|--------------------|-----|-----|-----------------|-----|-----|-------------------|-----|-----------------------------------|
| Nature du liant   | Résine de silicone |     |     | Résine acrylate |     |     | Silicone / résine |     | Résine acrylate                   |
| Emballage (kg) :  | 25                 |     |     | 25              |     |     | 25                |     | 25                                |
| Consommation (kg/m <sup>2</sup> ) :<br>Granulométrie (mm) | K                  | R   | MP  | K               | R   | MP  | K                 | MP  | Total : 1,5 – 4,0<br>en 2 couches |
| 1,0   | 2,0                |     |     |                 |     |     | 2,0               |     |                                   |
| 1,5   | 2,4                | 2,2 | 1,5 | 2,4             | 2,2 | 1,5 | 2,4               | 1,5 |                                   |
| 2,0   | 3,0                | 2,7 | –   | 3,0             | 2,7 | –   | 3,0               | –   |                                   |
| 3,0   | 4,3                | 3,5 | 4,0 | 4,3             | 3,5 | 4,0 | 4,3               | 4,0 |                                   |
| Temps ouvert (heures)<br>(20 °C/50 % H.R.)                | ≤ 8                |     |     | ≤ 8             |     |     | ≤ 8               |     | ≤ 8                               |
| Durée de séchage (jours)<br>(20 °C/50 % H.R.)             | 14                 |     |     | 14              |     |     | 14                |     | 14                                |
| Recouvrable (jours)                                       | 1 – 3              |     |     | 1 – 3           |     |     | 1 – 3             |     | 1 – 3                             |

### 3.7 Sto-Briquettes de Parement

#### 3.7.1 Sto-Briquettes de Parement

Plaquettes de briques à base de résines synthétiques présentant une épaisseur de 4 – 7 mm.

Les dimensions standard sont les suivantes :

- Plaquettes de briques :
  - Format 1 : 210 x 48 mm
  - Format 2 : 240 x 52 mm
  - Format 3 : 240 x 71 mm
- Plaquettes d'angle :
  - 3/4 Format I ; 155/100 x 48 mm
  - 3/4 Format II ; 180/115 x 52 mm
  - 3/4 Format III ; 180/115 x 71 mm
  - 4/4 Format I ; 210/100 x 48 mm
  - 4/4 Format II ; 240/115 x 52 mm
  - 4/4 Format III ; 240/115 x 71 mm
- Autres dimensions : sur demande

#### 3.7.2 Sto-colle pour Sto-Briquettes

Tableau 8 – Sto-adhésifs pour Sto-Briquettes

|   | Sto-colle pour Sto-Briquettes |
|---|-------------------------------|
| Nature du liant                               | Résine synthétique            |
| Conditionnement (kg) :                        | 25                            |
| Consommation (kg/m <sup>2</sup> )             | 3 - 4                         |
| Temps ouvert (heures)<br>(20 °C/50% H.R.)     | ≤ 8                           |
| Durée de séchage (heures)<br>(20 °C/50% H.R.) | 14                            |

#### 3.7.3 Sto-Mortier de rejointoyage pour Sto-Briquettes

Tableau 9 – Sto-Voegmortel

|                 | Sto-Mortier de rejointoyage pour Sto-Briquettes |
|-----------------|---|
| Nature du liant | Résine synthétique                              |

|   |       |
|---|-------|
| Conditionnement (kg) :                        | 25    |
| Consommation (kg/m <sup>2</sup> )             | 3 - 5 |
| Temps ouvert (heures)<br>(20 °C/50% H.R.)     | ≤ 8   |
| Durée de séchage (heures)<br>(20 °C/50% H.R.) | 14    |

### 3.8 Composants auxiliaires

(ces produits ne font pas partie de l'évaluation initiale ni de la certification)

- Sto-Bande comprimée Lento : bande compressible imprégnée présentant une largeur de 10, 15 ou 20 mm et une épaisseur utile comprise entre 2 et 18 mm
- Sto-Profil d'arrêt Bravo : 3D - profilé de raccord de fenêtre en PVC avec tissu, bande d'étanchéité et film de protection
- Sto-Profil d'arrêt Supra : 3D - profilé de raccord de fenêtre en PVC avec tissu, bande d'étanchéité et film de protection
- Sto-Profil d'arrêt Pico : 1D - profilé de raccord de fenêtre en PVC avec tissu, bande d'étanchéité et film de protection
- Sto-Profil d'arrêt : profilé d'arrêt en PVC avec tissu
- Sto-Profil d'arrêt Expert : 2D - profilé de raccord de fenêtre en PVC avec tissu, bande d'étanchéité et film de protection
- Sto-Treillis d'angle : tissu d'angle préformé
- Sto-Treillis d'angle au rouleau en rouleau : tissu d'angle préformé en rouleau
- Sto-Profil Goutte d'eau : profilé casse-gouttes en PVC avec tissu
- Sto-Profil de rive couvre-mur : profilé de rive de toiture en PVC avec tissu pour le raccordement à la rive de toiture
- Sto-Profil de passage: profilé en PVC avec tissu pour le raccordement à la couverture de toiture
- Sto-Profil de socle Alu : profilé de socle en aluminium
- Sto-Profil de Clips Perfect 3/6 mm : profilé clipsé en PVC pour profilés de socle en aluminium
- Sto-Profil de départ PH-AL : profilé en L en aluminium soutenant les panneaux isolants
- Sto-Profil de départ PH-K : profilé en L en PVC soutenant les panneaux isolants
- Sto-Profil de socle PH-A : profilé de socle autocollant en PVC avec tissu intégré
- Sto-Profil de socle PH : profilé de socle en PVC avec tissu intégré
- Sto-Cale de jonction pour profils de socle/départ
- Sto-Appui fenêtre

- Accessoires Sto Alu pour raccords perpendiculaires : petit bac, pièce de raccord et plaquette
- Sto-Rosace de cheville comme aide pour des chevilles et chevilles à disque
- Sto-Chevilles à visser : pour la fixation de profilés (de socle)
- Sto-Chevilles à frapper : pour la fixation de profilés (de socle)
- Sto-Profil de dilatation : profilé de dilatation avec solins intégrés et tissu de différentes formes
- Sto-Mousse PUR Pistolable SE : pour remplir de mousse des joints et des raccords ouverts entre les panneaux isolants
- Sto-Nettoyant Pistolet Mousse PUR
- Sto-Fix éléments : accessoires (isolants) pour la fixation d'objets légers à lourds
- Sto-Thermo-Rondelle et tige : accessoires prévenant la formation de ponts thermiques au droit des chevilles
- Sto-Isolant PSE 30 SE 035 : panneau isolant à densité élevée pour soubassement
- Sto-Flexyl : mortier-colle et mortier d'armature pour soubassement à résistance accrue à la compression et à l'humidité
- Sto-Prim Activ, StoPlex W, StoPrim Micro, Sto-Putzgrund, StoPrep Contact, Sto-Steinpaste : primaire pour supports poreux ou pulvérulents, primaire d'adhérence
- Sto-Peintures de Façades à base d'acrylate et de résine de silicone
- Sto-Bouchon d'ancrage
- StoAdditiv-WE : additif accélérant la prise de l'enduit décoratif Stolit et Stosilco
- StoSuperlit : enduit décoratif, notamment pour soubassement
- Sto-Anti Graffiti SP
- Sto-Deco Profils : éléments décoratifs
- Sto-Fungex : produit désinfectant contre les algues et les moisissures
- Sto-Colle Dispersion : colle en dispersion pour supports en bois
- Sto-LMulticleaner : produit nettoyant pour façades

## 4 Fabrication et commercialisation

Les divers composants du système d'isolation extérieure de façades sont produits par Sto AG ou pour le compte de Sto AG dans des lieux de production connus de l'UBA tc.

Le système d'isolation extérieure de façades, y compris les accessoires, est commercialisé par Sto S.A.

## 5 Mise en œuvre

S'agissant de l'exécution, nous renvoyons aux directives de mise en œuvre du titulaire de l'ATG. Celles-ci font l'objet d'un suivi dans le cadre de la certification.

## 6 Étiquetage, emballage et conservation

Le titulaire de l'ATG devra faire référence à l'ATG sur l'emballage de l'enduit de fond ou dans les documents qui l'accompagnent.

La durée de conservation doit figurer sur l'emballage.

## 7 Performances

### 7.1 Sécurité au feu du système d'isolation extérieure de façades

La classe de réaction au feu est déterminée conformément à la NBN EN 13501-1.

Tableau 10 – Classe de réaction au feu

| Enduit de base +  | Critères UBA tc | Classe de réaction au feu |
|---|-----------------|---------------------------|
| Stolit<br>StoSilco<br>StoLotusan<br>Stolit Milano<br>Sto-Briquettes de parement | A1 - F          | B s2, d0                  |

Cette évaluation est basée sur les essais suivants :

- NBN EN 13823 (SBI), le système d'isolation extérieure de façades étant appliqué sur une plaque de silicate de calcium (A2-s1,d0), d'une épaisseur de 11 mm.
- NBN EN ISO 11925-2.

On a utilisé une couche d'armature de fibres de verre (sans recouvrement). On n'a pas appliqué d'ancrages car ils n'ont pas d'influence sur le résultat.

### 7.2 Absorption d'eau du système d'enduit

Le coefficient d'absorption d'eau capillaire du système d'enduit déterminé conformément à l'ETAG 004 § 5.1.3.1 doit être inférieur ou égal à  $0,5 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$ .

Tableau 11 – Absorption d'eau capillaire

| Enduit de base +  | Critères UBA tc ( $\text{kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$ ) | Résultat ( $\text{kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$ ) |
|---|--|---|
| Stolit<br>StoSilco<br>StoLotusan<br>Stolit Milano<br>Sto-Briquettes de parement | $\leq 0,5^5$   | $\leq 0,05$                                       |

### 7.3 Résistance à des cycles de chaleur-pluie suivies de cycles de gel-dégel

La résistance du système d'isolation extérieure de façades aux cycles de chaleur-pluie suivis de cycles de gel-dégel a été déterminée conformément à l'essai humide gel-dégel belge (UBA tc BA-521-1).

Tableau 12 – Résistance à des cycles de chaleur-pluie suivies de cycles de gel-dégel

| Propriété           | Critères UBA tc  | Résultat |
|---------------------|--|----------|
| Évaluation visuelle | Pas de cloquage ni de pelage de l'enduit final   | Conforme |
|                     | Pas de rupture ni de fissuration au droit des joints entre les panneaux isolants ou les profilés et l'isolant. | Conforme |

|   |   |          |
|---|---|----------|
|   | Pas de décollement de l'enduit  | Conforme |
|   | Pas de fissures de nature à permettre l'infiltration d'eau dans l'isolant | Conforme |
| Adhérence à l'isolant                   | $\geq 0,08 \text{ N/mm}^2$ ou rupture dans l'isolant                      | Conforme |
| Adhérence à hauteur du tissu d'armature | $\geq 0,03 \text{ N/mm}^2$  | Conforme |
| Résistance à l'impact                   | Pas de diminution de classe de résistance à l'impact                      | Conforme |

#### 7.4 Résistance à l'impact

Les systèmes d'isolation extérieure de façades doivent être suffisamment résistants aux chocs de petits objets durs, tels que les pierres, et aux grands corps mous qui simulent l'appui de personnes contre le mur.

La résistance à l'impact est déterminée par un impact de 10 J et 3 J conformément à la NBN ISO 7892 et par un essai de perforation supplémentaire pour systèmes d'enduit minces ( $\leq 6 \text{ mm}$ ).

Tableau 13 – Résistance à l'impact

| Enduit de base +  | Sto-Fibre de verre | Sto-Fibre de verre + Sto-Fibre de verre de Renfort | Sto-Tissu d'armature AES |
|---|--------------------|--|--------------------------|
| Stolit<br>StoSilco<br>StoLotusan<br>Stolit Milano   | Classe II          | Classe I   | Classe II                |
| Sto-Briquettes de parement  | Classe I           | Classe I   | Classe I                 |
| Classe I : Zone facilement accessible au public, située au niveau du sol, sensible à des chocs durs accidentels. Exemple : appui de bicyclettes contre la façade. Cette zone n'est pas exposée à des actes de vandalisme.<br>Classe II : Zone de façade située le long de la rue mais séparée de la voie publique par une zone privative, soumise à des chocs accidentels causés par des objets lancés ou projetés du pied mais située à une hauteur telle que le choc est affaibli. Exemple : étages au-dessus du rez-de-chaussée. |                    |  |                          |

#### 7.5 Perméabilité à la vapeur d'eau

Le système d'enduit doit être suffisamment perméable à la vapeur d'eau ( $s_d \leq 2 \text{ m}$ ) pour éviter l'accumulation d'humidité dans le système d'enduit.

Tableau 14 – Perméabilité à la vapeur d'eau

| Enduit de base + | Critères UBAtc         | Résultat              |
|------------------|------------------------|-----------------------|
| Stolit K 2,0     | $s_d \leq 2 \text{ m}$ | $s_d = 0,4 \text{ m}$ |
| StoSilco K 2,0   |                        | $s_d = 0,4 \text{ m}$ |
| StoLotusan K 2,0 |                        | $s_d = 0,4 \text{ m}$ |
| Stolit Milano    |                        | $s_d = 0,5 \text{ m}$ |

|                            |  |                       |
|----------------------------|--|-----------------------|
| Sto-Briquettes de parement |  | $s_d = 1,0 \text{ m}$ |
|----------------------------|--|-----------------------|

#### 7.6 Résistance à l'action du vent (NBN ENV 1991-2-4)

##### 7.6.1 Systèmes collés

La surface minimum à coller s'établit à 40 %.

La charge du vent maximum autorisée s'élève à 2000 Pa.

Il convient au besoin de déterminer l'aptitude au collage du support. L'adhérence mesurée doit s'établir au minimum à  $0,25 \text{ N/mm}^2$  sur un support sec et à minimum  $0,08 \text{ N/mm}^2$  sur un support humide.

##### 7.6.2 Fixation au moyen d'ancrages avec collage supplémentaire

La charge du vent maximale admissible dépend du nombre d'ancrages par mètre carré, du type de panneau isolant et de la nature du mur. L'épaisseur minimale du panneau s'établit à 60 mm.

Tableau 15 – Valeur de calcul en kN par ancrage

|                      | Sto-Panneau polystyrène    |
|----------------------|----------------------------|
|                      | Diamètre de cheville 60 mm |
| Surface du panneau : | 0,230 kN                   |
| Rive du panneau :    | 0,190 kN                   |

À cet égard, on tient compte :

- d'un facteur de sécurité 2,25 ( $\gamma_m = 1,5$  pour l'action du vent,  $\gamma_m = 1,5$  pour les propriétés du panneau isolant)

Le calcul de la valeur de retrait de l'ancrage s'effectue conformément à l'ETA de l'ancrage.

Pour la pose des ancrages : voir le manuel d'installation du détenteur de l'ATG.

Il convient de procéder à un collage supplémentaire sur au moins 40 % de la surface du panneau.

#### 7.7 Performances thermiques

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

$$R_T = R_{si} + R_1 + R_2 + \dots + R_{isol} + R_n + R_{se}$$

$$U = 1/R_T$$

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

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

Avec :

- $R_T$  : résistance thermique totale de l'élément de construction
- $R_{si}$  : la résistance à la transmission thermique surface intérieure (NBN EN ISO 6946)
- $R_1, R_2, R_3$  : résistance thermique (valeur de calcul) des diverses couches de la paroi
- $R_{isol}$  : pour une couche d'isolation homogène : résistance thermique déclarée de l'isolant pour l'épaisseur visée  $R_{isol} = R_D$

- $R_{se}$  : résistance à la transmission thermique de la surface extérieure (NBN EN ISO 6946)
- $R_{cor}$  : facteur de correction = + 0,10 m<sup>2</sup>.K/W pour les tolérances de pose lors de l'exécution
- $U$  : coefficient de transmission thermique (W/m<sup>2</sup>.K) (1)
- $\Delta U_{cor}$  : terme de correction (W/m<sup>2</sup>.K) sur la valeur  $U$  pour les tolérances dimensionnelles et de pose lors de l'exécution (2)
- $U_c$  : coefficient de transmission thermique corrigé (W/m<sup>2</sup>.K) (NBN EN ISO 6946) (3)
- $\Delta U_g$  : majoration de la valeur  $U$  pour fentes dans la couche d'isolation (NBN EN ISO 6946).

Pour la mise en œuvre conforme à l'ATG,  $\Delta U_g = 0$

- $\Delta U_f$  : majoration de la valeur  $U$  pour fixations à travers la couche d'isolation (NBN EN ISO 6946)

$$\Delta U_f = a \cdot (\lambda_f \cdot A_f \cdot n_f) / d_0 \cdot [R_{isol} / R_i]^2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

- $a$  : coefficient de correction
  - o  $a = 0,8$  quand la fixation traverse complètement l'isolation
  - o  $a = 0,8 \times d_1 / d_0$  quand la fixation est noyée dans l'isolant
- $d_0$  : épaisseur totale de la couche d'isolation
- $d_1$  : épaisseur de la couche d'isolation à l'endroit où l'ancrage se situe
- $\lambda_f$  : conductivité thermique de l'ancrage (W/m.K)
- $A_f$  : section de la fixation (m<sup>2</sup>)
- $n_f$  : nombre de fixations mécaniques par m<sup>2</sup>

Il n'y a pas lieu de calculer la majoration de la valeur  $U$  dans la mesure où la conductivité thermique de l'ancrage est inférieure à 1 W/m.K.

|     |       |       |
|-----|-------|-------|
| 120 | 3,15  | 3,75  |
| 140 | 3,65  | 4,35  |
| 160 | 4,20  | 5,00  |
| 180 | 4,70  | 5,60  |
| 200 | 5,25  | 6,25  |
| 220 | 5,75  | 6,85  |
| 240 | 6,30  | 7,50  |
| 260 | 6,80  | 8,10  |
| 280 | 7,35  | 8,75  |
| 300 | 7,85  | 9,35  |
| 320 | 8,40  | 10,00 |
| 340 | 8,95  | 10,60 |
| 360 | 9,45  | 11,25 |
| 380 | 10,00 | 11,85 |
| 400 | 10,50 | 12,50 |

Toutes les valeurs  $R$  sont exprimées en m<sup>2</sup>.K/W

Toutes les valeurs  $U$  sont exprimées en W/m<sup>2</sup>.K

**Tableau 16 –  $R_{isol}$  (m<sup>2</sup>.K/W) en fonction de l'épaisseur de l'isolant**

| Épaisseur (mm) | Sto-Isolatant<br>PSE 15 SE 040<br>$\lambda_D$ : 0,038 W/m.K | Sto-Isolant<br>PSE Top 032<br>$\lambda_D$ : 0,032 W/m.K |
|----------------|---|---|
| 40             | 1,05  | 1,25  |
| 60             | 1,55  | 1,85  |
| 80             | 2,10  | 2,50  |
| 100            | 2,60  | 3,10  |

## 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'entête. Les titulaires d'un agrément technique ne peuvent pas utiliser le nom de l'UBA<sub>tc</sub>, 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'UBA<sub>tc</sub> asbl et à l'opérateur de certification désigné par l'UBA<sub>tc</sub> de sorte qu'ils puissent juger s'il convient d'adapter l'agrément technique.
- E. Les droits d'auteur appartiennent à l'UBA<sub>tc</sub>.

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 du règlement (UE) n° 305/2011 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 « Parachèvement », accordé le 25 juin 2013.

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 cette édition : 19 décembre 2013.

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

A blue ink signature consisting of several overlapping loops and lines, appearing to be 'PW'.

Peter Wouters, directeur

Pour l'opérateur d'agrément et de certification

A blue ink signature consisting of a large circle on the left and a vertical line on the right, with a horizontal line connecting them.

Benny De Blaere, directeur

Cet agrément technique reste valable, à condition que le produit, sa fabrication et tous les processus pertinents à cet égard :

- soient maintenus, 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 ne sont plus respectées, l'agrément technique sera 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.