



Parachèvement - Systèmes
d'isolation

ISOLATION DE FACADES
KNAUF B1 EPS

Valable du 11/06/2015
au 10/06/2018



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

Titulaire d'agrément :

N. et B. KNAUF et Cie s.c.s/e.c.v
Rue du Parc Industriel, 1
4480 Engis
Tél. : 04/273.83.11
Fax : 04/273.83.30
Site Internet : www.knauf.be
Courriel info@knauf.be

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'UBA_{tc} 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'UBA_{tc}.

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.

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'UBA_{tc}, 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'UBA_{tc} BA-521-1 ont démontré leur aptitude à l'emploi dans notre climat.

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 (série des NBN EN 771 : briques 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 assurer 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 :

Tabel 1 – Composition

| Mode de fixation au support | Collage | Fixation par ancrages + collage supplémentaire : | Fixation avec profilés + collage supplémentaire ou fixation par ancrages : |
|-----------------------------|--|--|--|
| Mortier-colle | KNAUF SUPRACEM – Lustro – SUPRACEM PRO | | |
| Isolant | EPS 040 -EPS 035 EPS 032 SunJa 032 | KNAUF Système de profilés | |
| Enduit de fond | KNAUF SUPRACEM – Lustro – SUPRACEM PRO | | |
| Couche intermédiaire (*) | KNAUF PG 2 | | |
| Tissu d'armature | KNAUF Isoltex | | |
| Enduit de finition | KNAUF SKAP M – Carrara MAK 202 – NOBLO – Pico Rolls – RP 240 – SP 260 – SUPRACEM PRO | | |
| Couche de finition (**) | EG 800 – Autol – Minerol – Fassadol TSR | | |
| (*) : | L'utilisation du primaire est recommandée (néanmoins pas obligatoire) parmi les produits SKAP M, Bella Pica, Pico, NOBLO, Rolls, RP 240 et SP 260. | | |
| (**): | En option. Ne fait pas partie de cet ATG. | | |

3 MATÉRIAUX

3.1 Colle et enduit de fond

Tabel 2 – Colle et enduit de fond

| Colle et enduit de fond | KNAUF SUPRACEM KNAUF SUPRACEM PRO | KNAUF Lustro |
|---|---|------------------|
| Nature du liant | Minéral | Minéral |
| Conditionnement (kg) | 25 / silo / vrac | 20 / silo / vrac |
| Litres d'eau par unité d'emballage (l) | Env. 6,4 | Env. 8,0 |
| Masse volumique apparente (kg/dm ³) | Env. 1,08 | Env. 0,62 |
| Consommation (kg/m ²) | | |
| comme colle (support plan) | 3,5 – 6 | Env. 3,1 |
| comme enduit de fond (5 mm) | Env. 7,0 | Env. 4,3 |
| Temps de repos avant le traitement (min) | 0 | 0 |
| Temps ouvert (heures) (20 °C/50 % H.R.) (min) | min. 20 | min. 20 |
| Durée de séchage (jours) (20 °C/50 % H.R.) | | |
| comme colle | min. 2 | min. 2 |
| comme enduit de fond (5 mm) (*) | min. 5 | min. 5 |
| Épaisseur de couche minimum (mm) | | |
| comme enduit de fond (**) | Env. 5 | Env. 5 (***) |
| (*) : | Minimum 10 jours en cas de finition au moyen de l'enduit SKAP M | |
| (**): | Une épaisseur minimale de 7 mm est nécessaire en cas de finition au moyen de l'enduit MAK 202 | |
| (***): | L'utilisation de l'enduit MAK 202 en combinaison avec l'enduit Lustro n'est pas autorisée | |

3.2 Matériaux isolants

S'agissant des systèmes collés ou fixés au moyen d'ancrages : EPS-EN 13163-T2-L2-W2-P4-DS(70,-)2-DS(N)2-TR100 ou TR150

S'agissant des systèmes fixés au moyen de profilés : EPS-EN 13163-T2-L2-W2-S2-P4-DS(70,-)2-B550-DS(N)2-TR150

Tabel 3 – Matériaux isolants

| Matériaux isolants | EPS 040 | EPS 035 | EPS 032 | SunJa 032 | Système de profilés KNAUF |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------------|
| Classe de réaction au feu EN 13501-1 | E | E | E | E | E |
| Conductivité thermique λ_D (W/m.K) | 0,038 | 0,034 | 0,032 | 0,032 | 0,040 |
| Dimensions (mm) (NBN EN 822) | 1000 x 500 | 1000 x 500 | 1000 x 500 | 1000 x 500 | 500 x 500 |
| Épaisseur (mm) (NBN EN 823) (*) | 40 – 400 | 40 – 400 | 40 – 400 | 80 – 200 | 60 – 100 |
| Stabilité dimensionnelle EN 1604 (48h, 70°C) EN 1603 (23 °C, 50 % H.R.) | DS(70,-)2 DS(N)2 | DS(70,-)2 DS(N)2 | DS(70,-)2 DS(N)2 | DS(70,-)2 DS(N)2 | DS(70,-)2 DS(N)2 |
| Absorption d'eau par immersion partielle (kg/m ² .h ²⁴) (NBN EN 1609) | ≤ 0,2 | ≤ 0,2 | ≤ 0,2 | ≤ 0,2 | ≤ 0,2 |
| Valeur de diffusion de la vapeur d'eau (μ) (-) NBN EN 12086 | 20 – 60 | 20 – 60 | 20 – 60 | 20 – 60 | 20 – 60 |
| Résistance à la traction perpendiculaire à la surface (kPa) (NBN EN 1607) | ≥ 100 (TR 100) | ≥ 100 (TR 100) | ≥ 100 (TR 100) | ≥ 100 (TR 100) | ≥ 150 (TR 150) |
| Résistance au cisaillement f_{ck} (N/mm ²) (NBN EN 12090) | ≥ 0,05 | ≥ 0,05 | ≥ 0,05 | ≥ 0,05 | ≥ 0,05 |
| Module de cisaillement G_m (N/mm ²) (NBN EN 12090) | ≥ 1,0 | ≥ 1,0 | ≥ 1,0 | ≥ 1,0 | ≥ 1,0 |

(*) : À partir d'une épaisseur de 60 mm, les panneaux peuvent être exécutés avec languette et rainure.

3.3 Profilés pour systèmes de profilés

Tabel 4 – Profilés

| Profilés verticaux (cm) | Profilés horizontaux (cm) |
|-------------------------|---------------------------|
| 49,4 | 250 |

3.4 Ancrages

3.4.1 Ancrages pour profilés

Tabel 5 – Ancrages pour profilés

| Ancrage | Numéro ETA (ETAG 014) |
|---------------------------------------|-----------------------|
| Profilé KNAUF – cheville à clou WS 8N | ETA 03/0019 |
| Profilé KNAUF – cheville à vis WS 8L | ETA 02/0019 |

3.4.2 Ancrages pour la fixation de panneaux isolants

Tabel 6 – Ancrages pour panneaux isolants

| Ancrage | Numéro ETA (ETAG 014) |
|-------------------------|-----------------------|
| KNAUF Termofix SZ8 Plus | ETA 09/0394 |
| KNAUF STR U 2G | ETA 04/0023 |

Toutes les chevilles sous certificat ETA sont autorisées.

3.7 Enduit de finition

Tabel 9 – Enduit de finition

| Enduit de finition | SKAP M | Carrara | MAK 202 (*) | NOBLO | Pico | Rolls | RP 240 | SP 260 | SUPRACEM PRO |
|----------------------|-----------|---------|-------------|---------|------|-------|--------|--------|--------------|
| Conditionnement (kg) | 25 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 25 |
| Granulométrie (mm) | 1/1,5/2/3 | 1 | 2/3/4 | 1,5/2/3 | 0,6 | 2/3 | 2/3/5 | 2/3/5 | 1 |

3.5 Tissu d'armature

Tabel 7 – Tissu d'armature

| Tissu d'armature | KNAUF Isoltex |
|--|-----------------|
| Type de tissu d'armature | Fibres de verre |
| Masse surfacique (g/m ²) | Env. 200 |
| Maillage (mm) | 5 x 5 |
| Résistance à la traction longitudinale et transversale (N/50 mm) | 2500 |
| Couleur | blanc-bleu |

3.6 Couche intermédiaire

Tabel 8 – Couche intermédiaire

| Couche intermédiaire | Primaire PG 2 |
|---|----------------------|
| Nature du liant | Dispersion acrylique |
| Conditionnement (kg) | 15 |
| Poids spécifique (kg/dm ³) | Env. 1,4 |
| Consommation (l/m ²) | Env. 250 |
| Durée de séchage (20 °C / 50 % H.R.) (heures) | Env. 24 |

| | | | | | | | | | |
|--|-----|-----------|------|-----|-----|---------|-----|-----|-----|
| Quantité d'eau/conditionnement | - | 6,5 | 5,4 | 7,5 | 10 | 7,5 | 7,3 | 8,2 | 6,4 |
| Consommation (kg/m ²) (consommation minimale) | | | | | 3,5 | 3,2/4,0 | | | |
| 1,0 mm | 1,4 | 3,8 – 8,0 | | | | | | | 4,2 |
| 1,5 mm | 2,2 | | | 2,3 | | | | | |
| 2,0 mm | 2,8 | | 19,9 | 3,0 | | | 3,1 | 3,2 | |
| 3,0 mm | 3,7 | | 19,9 | 3,7 | | | 3,8 | 3,8 | |
| 4,0 mm | | | 21,5 | | | | 5,0 | 5,0 | |
| Temps de mise en œuvre : | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Durée de séchage (heures) : | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| (*) : L'utilisation de l'enduit MAK 202 en combinaison avec l'enduit de fond Lustrò n'est pas autorisée. | | | | | | | | | |

3.8 Composants auxiliaires (ne font pas partie de l'ATG)

Les composants suivants complètent le système d'isolation extérieure de façades :

3.8.1 Profilés

- Cornières KNAUF en galva avec nez en PVC : WIDRA APK - WIDRA APBK S 15/10, WIDRA APBK S 20
- Profilés d'arrêt KNAUF en galva avec nez en PVC : PS 48/10, PS 48/15, PS 48/20
- Cornières KNAUF en alu avec couche de laque : CORALU
- Profilés d'arrêt KNAUF en alu avec couche de laque : STOPALU
- Cornières KNAUF en inox : WIDRA APE, CORINOX
- Profilés d'arrêt KNAUF en inox : STOPINOX
- Profilé de socle KNAUF en alu
- Profilé de socle KNAUF en inox
- Raccord en H KNAUF pour profilé de socle
- Cales KNAUF pour profilé de socle
- Cornière KNAUF en fibres de verre
- Profilé de jonction KNAUF avec languette d'étanchéité synthétique
- Profilé de jonction flexible KNAUF
- Profilé de jonction universel KNAUF
- Profilé d'arrêt KNAUF en PVC
- Profilé de jonction Roma KNAUF
- Profilé de finition KNAUF en PVC pour profilé de socle en alu
- Profilé de dilatation KNAUF en fibres de verre
- Profilé de dilatation KNAUF en fibres de verre pour enduit gratté
- Cornière KNAUF en fibres de verre avec larmier
- Profilé de socle PERI KNAUF
- Raccord de socle KNAUF QUIX XL en EPS 035
- Set de montage KNAUF QUIX XL
- Profilé de finition KNAUF QUIX XL pour enduit gratté
- Profilé de finition KNAUF QUIX XL

3.8.2 Divers accessoires

- Panneau KNAUF EPS HD : haute densité, pour soubassement
- KNAUF Vandalit : plaque de ciment résistant aux chocs pour soubassement
- KNAUF SOCKEL SM 307 : mortier de collage et d'armature, classe CS IV (EN 998-1), pour soubassement à résistance à la compression et à l'humidité accrues.
- KNAUF PASTOL : colle de dispersion pâteuse pour supports plans et lisses
- KNAUF DUO-KLEBER : mortier de collage et d'armature, classe CS IV (EN 998-1), à adhérence accrue pour supports pierreux très lisses
- KNAUF SKIN : enduit décoratif pour soubassement
- KNAUF PG 2 : primaire et pont adhésif pour enduits

- KNAUF EG 800 : peinture à base de silicone
- KNAUF AUTOL : peinture à base de silicone à effet perlant
- KNAUF MINEROL : peinture au silicate
- KNAUF FASERFARBE : peinture au silicone renforcée de fibres
- KNAUF FASSADOL TSR
- KNAUF SOCKEL DICHT : couche d'étanchéité flexible et minérale pour soubassement
- KNAUF AM 300 : mortier de pose pour profilés, classe CS IV (EN 998-1)
- KNAUF SPEEDERO : mousse PU pour façades isolantes
- Bande d'étanchéité KNAUF pour joints de 3-9 mm
- Bande d'étanchéité KNAUF pour joints de 2-6 mm
- KNAUF SR-BAND 56 mm blanc : bande de dilatation
- Pastille de cheville KNAUF DT 110
- Plaque de montage universelle KNAUF ALU-TRI : élément isolant pour charges lourdes
- CADRE DE MONTAGE EPS
- KNAUF Zyrillo 70/70 : cylindre isolant pour charges légères
- Kit de montage KNAUF pour Zyrillo

4 Fabrication et commercialisation

Les divers composants du système d'isolation extérieure de façades sont produits par KnaufGips KG ou pour le compte de KnaufGips KG dans des lieux de production connus de l'UBAtc.

Le système d'isolation extérieure de façades, y compris les accessoires, est commercialisé par N. et B. KNAUF et Cie s.c.s/e.c.v.

5 Mise en œuvre

S'agissant de l'exécution, nous renvoyons aux directives de mise en œuvre du titulaire de l'ATG. Ces directives 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.

7 Performances

7.1 Sécurité incendie du système d'isolation extérieure de façades :

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

Tabel 10 Tableau 13 – Classe de réaction au feu

| | Critères UBAtc | Classe de réaction au feu |
|--|----------------|---------------------------|
| Knauf SUPRACEM / SUPRACEM PRO + Knauf SKAP M | A1 - F | B-s1, d0 |
| Knauf SUPRACEM / SUPRACEM PRO + autres enduits de finition | | B-s1, d0 |
| Knauf Lustro + Knauf SKAP M | | B-s2, d0 |
| Knauf Lustro + tous les autres enduits de finition | | B-s1, 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 plâtre (A2-s1,d0), d'une densité maximum de 820 kg/m³.
- 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 doit être inférieur ou égal à 0,5 kg/m².h^{-0,5}.

Tabel 11 – Absorption d'eau capillaire

| KNAUF SUPRACEM / SUPRACEM PRO / KNAUF Lustro + les enduits de finition suivants | Critères UBAtc | Coefficient d'absorption d'eau capillaire (kg/m ² .h ^{-0,5}) |
|---|--|---|
| KNAUF SKAP M (2,0 mm) | ≤ 0,5 kg/m ² .h ^{-0,5} | 0,48 |
| KNAUF Carrara | | 0,10 |
| KNAUF MAK 202 (8,0 mm) | | 0,20 |
| KNAUF NOBLO (2,5 mm) | | 0,20 |
| KNAUF Pico | | 0,14 |
| KNAUF Rolls | | 0,45 |
| KNAUF RP 240 | | 0,12 |
| KNAUF SP 260 | | 0,29 |
| KNAUF SUPRACEM PRO | | 0,16 |

7.3 Résistance à des cycles de chaleur-pluie suivis 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 (UBAtc BA-521-1).

Tabel 12 – Résistance à des cycles de chaleur-pluie suivis de cycles de gel-dégel

| Propriété | Critères UBAtc | Résultat |
|---|---|----------|
| Évaluation visuelle | Pas de cloquage ni de pelage de l'enduit final Pas de rupture ni de fissuration au droit des joints entre les panneaux isolants ou les profilés et l'isolant. Pas de décollement de l'enduit Pas de fissures de nature à permettre l'infiltration d'eau dans l'isolant | Conforme |
| Adhérence à l'isolant | ≥ 0,08 N/mm ² ou rupture dans l'isolant | Conforme |
| Adhérence à hauteur du tissu d'armature | ≥ 0,03 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 (≤ 6 mm).

Tabel 13 – Résistance à l'impact

| KNAUF SUPRACEM / SUPRACEM PRO / KNAUF Lustro + les enduits de finition suivants | KNAUF Isoltex | 2 couches d'Isoltex KNAUF |
|--|---------------|---------------------------|
| KNAUF SKAP M | Classe II | Classe I |
| KNAUF Carrara | Classe II | Classe I |
| KNAUF MAK 202 | Classe II | Classe I |
| KNAUF NOBLO | Classe II | Classe I |
| KNAUF Pico | Classe II | Classe I |
| KNAUF Rolls | Classe II | Classe I |
| KNAUF RP 240 | Classe II | Classe I |
| KNAUF SP 260 | Classe II | Classe I |
| SUPRACEM PRO | Classe II | Classe I |
| <p>CLASSE I : Zone facilement accessible au public, située au niveau du sol, sensible à des chocs durs accidentels, par ex. l'appui de bicyclettes contre la façade. Cette zone n'est pas exposée à des actes de vandalisme.</p> <p>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..</p> | | |

7.5 Perméabilité à la vapeur d'eau

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

Tabel 14 – Perméabilité à la vapeur d'eau

| KNAUF SUPRACEM / SUPRACEM PRO / KNAUF LUSTRO + les enduits de finition suivants | Critères UBAtc | Résultat (s_d) (m) |
|---|----------------|------------------------|
| KNAUF SKAP M (3,0 mm) | $s_d \leq 2$ m | 0,3 |
| KNAUF Carrara (épaisseur de couche 5 mm) | | 0,1 |
| KNAUF MAK 202 (3,0 mm) | | 0,2 |
| KNAUF NOBLO (3,0 mm) | | 0,1 |
| KNAUF Pico (3,0 mm) | | 0,1 |
| KNAUF Rolls (3,0 mm) | | 0,1 |
| KNAUF RP 240 (5,0 mm) | | 0,1 |
| KNAUF SP 260 (5,0 mm) | | 0,1 |
| KNAUF SUPRACEM PRO | | 0,1 |

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

7.6.1 Systèmes collés

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

La charge du vent maximum autorisée (NBN ENV 1991-2-4) 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 N/mm² sur un support sec et à 0,08 N/mm² sur un support humide.

7.6.2 Fixation au moyen de profilés avec collage supplémentaire

Convient pour les panneaux isolants KNAUF Système de profilés d'une épaisseur minimum de 60 mm.

Tabel 15 – Action du vent minimale

| | Dimensions des panneaux (mm) | Charge du vent maximale (N/m ²) |
|--|------------------------------|---|
| Profilés horizontaux, ancrés tous les 30 cm + profilés verticaux de 49,4 cm sans ancrage supplémentaire | 500 x 500 | 1520 (*) |
| (*) : compte tenu d'un facteur de sécurité 2,25 ($\gamma_1 = 1,5$ pour les effets du vent, $\gamma_m = 1,5$ pour les propriétés du panneau isolant) | | |

Il convient de procéder à un collage supplémentaire des panneaux sur au moins 40 % de la surface ou à une fixation supplémentaire au moyen d'un ancrage au milieu du panneau.

7.6.3 Fixation au moyen d'ancrages avec collage supplémentaire :

La charge du vent maximale autorisée dépend du nombre d'ancrages par mètre carré et du type de panneau isolant.

Tabel 16 – Valeur de calcul par ancrage

| Par ancrage | KNAUF EPS 040 / EPS 035 / EPS 032 / SunJa 032 |
|---------------------------------------|---|
| | Panneau diam. ancrage 60 mm |
| Épaisseur minimale du panneau isolant | 60 mm |
| Dans la partie courante du panneau : | 0,230 kN |
| Sur la rive du panneau : | 0,190 kN |

À cet égard, on tient compte :

- d'un facteur de sécurité 2,25 ($\gamma_1 = 1,5$ pour l'action du vent, $\gamma_m = 1,5$ pour les propriétés du panneau isolant)
- Les ancrages doivent faire l'objet d'un ETA sur la base de l'ETAG 014. Le calcul est effectué comme mentionné dans l'ETA.

Pour la pose des ancrages : voir le manuel d'installation du titulaire 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 U) des composants et éléments de bâtiments », édition 2008.

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

$$U = 1/R_T(1)$$

$$\Delta U_{cor} = 1/(R_T - R_{cor}) - 1/R_T(2)$$

$$U_c = U + \Delta U_{cor} + \Delta U_g + \Delta U_f(3)$$

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 m².K/W pour les tolérances de pose lors de l'exécution
- U : coefficient de transmission thermique (W/m².K) (1)
- ΔU_{cor} : facteur de correction (W/m².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/m².K) (NBN EN ISO 6946) (3)
- ΔU_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, $\Delta U_g = 0$
- ΔU_f : majoration de la valeur U pour fixations à travers la couche d'isolation (NBN EN ISO 6946), $\Delta U_f = a \frac{2 + R_{si}}{d_0} \left(\frac{R_{si}}{R_T} \right)^2$ [W/m².K], avec
 - a : coefficient de correction

- o $\alpha = 0,8$ quand la fixation traverse complètement l'isolation
- o $\alpha = 0,8 \times d_1/d_0$ 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
- λ_f : conductivité thermique de l'ancrage (W/m.K)
- A_f : section de la fixation (m²)

n_f : nombre de fixations mécaniques par m²

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.

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

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

Tabel 17 – R_{isol} en fonction de l'épaisseur de l'isolant

| | Knauf EPS 040 Système de profilés Knauf ($\lambda_D: 0,038$) | Knauf EPS 035 ($\lambda_D: 0,034$) | Knauf EPS 032 ($\lambda_D: 0,032$) | KnaufSunJa 032 (*) ($\lambda_D: 0,032$) |
|----------------|--|--|--|---|
| Épaisseur (mm) | R _{isol} (m ² .K)/W | R _{isol} (m ² .K)/W | R _{isol} (m ² .K)/W | R _{isol} (m ² .K)/W |
| 40 | 1,05 | 1,15 | 1,25 | - |
| 50 | 1,30 | 1,45 | 1,55 | - |
| 60 | 1,55 | 1,75 | 1,85 | - |
| 80 | 2,10 | 2,35 | 2,50 | 2,50 |
| 100 | 2,60 | 2,90 | 3,10 | 3,10 |
| 120 | 3,15 | 3,50 | 3,75 | 3,75 |
| 140 | 3,65 | 4,10 | 4,35 | 4,35 |
| 150 | 3,90 | 4,40 | 4,65 | 4,65 |
| 160 | 4,20 | 4,70 | 5,00 | 5,00 |
| 180 | 4,70 | 5,25 | 5,60 | 5,60 |
| 200 | 5,25 | 5,85 | 6,25 | 6,25 |
| 220 | 5,75 | 6,45 | 6,85 | - |
| 240 | 6,30 | 7,05 | 7,50 | - |
| 260 | 6,80 | 7,60 | 8,10 | - |
| 280 | 7,35 | 8,20 | 8,75 | - |
| 300 | 7,85 | 8,80 | 9,35 | - |
| 320 | 8,40 | 9,40 | 10,00 | - |
| 340 | 8,90 | 10,00 | 10,60 | - |
| 360 | 9,45 | 10,55 | 11,25 | - |
| 380 | 10,00 | 11,15 | 11,85 | - |
| 400 | 10,50 | 11,75 | 12,50 | - |

(*) : Knauf Sunja est disponible uniquement en une épaisseur comprise entre 80 mm et 200 mm.

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_{tc}, 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_{tc} asbl et à l'opérateur de certification désigné par l'UBA_{tc} de sorte qu'ils puissent juger s'il convient d'adapter l'agrément technique.
- E.** Les droits d'auteur appartiennent à l'UBA_{tc}.

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) 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). Les opérateurs de certification désignés par l'UBAtc asbl fonctionnent conformément à un système pouvant être accrédité par BELAC (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 9 décembre 2014.

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 : 11 juin 2015

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

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) ou en prenant directement contact avec le secrétariat de l'UBAtc.