

**BUtgb** vzw - **UBAtc** asbl



REVÊTEMENTS DE FAÇADE

ETICS AVEC ENDUIT

**KNAUF KOMFORT-WALL GRAPHITE (EPS)**

Valable du 25/06/2024 au 24/06/2029

**Titulaire d'agrément :**

N. et B. KNAUF et Co Scomm/CommV  
Rue du Parc Industriel, 1  
4480 Engis  
Tel.: +32 (0)4 273 83 11  
Website: <http://www.knauf.be>  
E-mail: [info@knauf.be](mailto:info@knauf.be)



Un agrément technique concerne une évaluation favorable d'un produit de construction par un opérateur d'agrément compétent, indépendant et impartial désigné par l'UBAAtc pour une application bien spécifique.

L'agrément technique consigne les résultats de l'examen d'agrément. Cet examen se décline comme suit :

- identification des propriétés pertinentes du produit en fonction de l'application visée et du mode de pose (ou de mise en œuvre),
- conception du produit,
- 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 produit soit démontrée. À cet égard, le suivi de la conformité du produit à l'agrément technique est essentiel. Ce suivi est confié par l'UBAAtc à un opérateur de certification compétent, indépendant et impartial.

L'agrément technique et la certification de la conformité du produit 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.

Sauf disposition contraire, l'agrément technique ne traite pas de la sécurité sur chantier, d'aspects sanitaires ni de l'utilisation durable des matières premières. Par conséquent, l'UBAAtc 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.

## Opérateurs d'agrément



### Buildwise

Kleine Kloosterstraat 23 1932 Sint-Stevens-Woluwe  
info@buildwise.be - www.buildwise.be



### SECO Belgium

Siège social : Cantersteen 47 1000 Bruxelles  
Bureaux: Hermeslaan 9 1831 Diegem  
mail@seco.be - www.groupseco.be

## Opérateur de certification\*



### BCCA

Siège social : Cantersteen 47 1000 Bruxelles  
Bureaux: Hermeslaan 9 1831 Diegem  
mail@bccabe - www.bccabe

\* L'opérateur de certification désigné par l'UBAAtc asbl fonctionne conformément à un système susceptible d'être accrédité par BELAC ([www.belac.be](http://www.belac.be)).




## AVANT-PROPOS

Ce document concerne une modification du texte d'agrément ATG 2738, valable du 09/04/2024 au 08/04/2029. Les modifications par rapport à la version précédente sont reprises ci-après :

Modifications par rapport à la version précédente
– Révision des enduits de finition.

Les agréments techniques sont actualisés régulièrement. Il est recommandé de toujours utiliser la version publiée sur le site Internet de l'UBAtc ([www.butgb-ubatc.be](http://www.butgb-ubatc.be)).

La version la plus récente de l'agrément technique peut être consultée en scannant le code QR figurant sur la page de garde.

 Les droits de propriété intellectuelle concernant l'agrément technique, parmi lesquels les droits d'auteur, appartiennent exclusivement à l'UBAtc.



## REFERENCES NORMATIVES ET AUTRES

AGCR-RGAC	2022-06-30	Règlement Général d'Agrément et de Certification de l'UBAtc
NIT 257	2016	Enduits sur isolation extérieure (ETICS)
NBN EN 998-1	2016	Définitions et spécifications des mortiers pour maçonnerie - Partie 1: Mortiers d'enduits minéraux extérieurs et intérieurs
NBN EN 13501-1	2019	Classement au feu des produits et éléments de construction - Partie 1: Classement à partir des données d'essais de réaction au feu
NBN B62-400	2016	Hygrothermie des bâtiments - Détermination de la résistance aux sollicitations hygrothermiques des revêtements durs encollés sur isolation extérieure - Méthode d'essai
NBN B 62-002	2008	Performances thermiques de bâtiments – calcul des coefficients de transmission thermique (valeurs U) des composants et éléments de bâtiments
NBN EN 206:2013+A2:2021	2021	Béton - Spécification, performances, production et conformité
NBN B 15-001	2024	Béton - Spécification, performances, production et conformité - Complément national à la NBN EN 206:2013+A2:2021
NBN EN 771-x+A1:2015	2015	Spécification pour éléments de maçonnerie
NBN EN ISO/IEC 17067	2013	Évaluation de la conformité - Éléments fondamentaux de la certification de produits et lignes directrices pour les programmes de certification de produits (ISO/IEC 17067:2013, Version corrigée 2021-09)
NBN EN 15824	2017	Spécifications pour enduits de maçonnerie organiques extérieurs et intérieurs

# 1 Informations relatives aux performances du système et des composants décrits dans cette déclaration d'aptitude à l'emploi

A la demande du titulaire d'agrément, les performances décrites ci-après ont été évaluées par l'opérateur d'agrément et de certification dans le cadre de la procédure d'agrément.

Le titulaire d'agrément est tenu de respecter les résultats de l'examen repris dans cette déclaration d'aptitude à l'emploi pour déterminer les performances des composants et du système utilisés pour la commercialisation. Au besoin, il doit les adapter. Faute d'initiative du titulaire à cet égard, l'UBA<sup>tc</sup> asbl ou l'opérateur peut prendre une initiative.

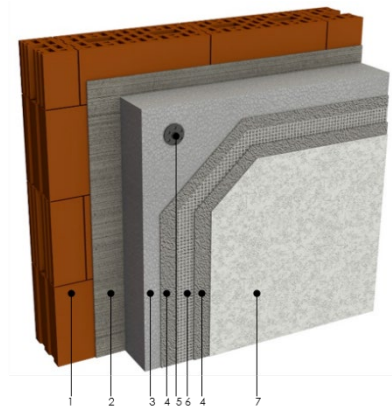
Le système, décrit dans cette déclaration d'aptitude à l'emploi, doit être mis en œuvre par des entrepreneurs spécialisés conformément à la description présentée.

## 2 Objet

Cet agrément technique concerne un système d'isolation extérieure de façades destiné au revêtement des murs du côté exposé au climat extérieur.

Ce système d'isolation extérieure de façades présente la composition suivante (voir Fig. 1) :

- un isolant fabriqué en usine, fixé au support par la méthode de fixation 1 ou 2 (voir § 2.1) ;
- un système d'enduit, constitué d'un enduit de base armé et d'un enduit de finition, appliqué in situ sur l'isolant.



1. Support
2. Colle
3. Isolant
4. Enduit de base
5. (éventuelle) Fixation mécanique
6. Tissu d'armature
7. Enduit de finition

Fig. 1 : Composition de l'ETICS

### 2.1 Méthode de fixation

Deux méthodes de fixation au support peuvent être distinguées :

- **Méthode 1 : collage au support avec, éventuellement, fixation mécanique supplémentaire.** L'ETICS peut être soit collé en plein (sur toute la surface), soit collé partiellement (au minimum 40 % de la surface) par bandes ou par plots, avec une bande continue sur le pourtour des panneaux. L'action du vent et le poids propre du système sont repris entièrement par la colle. Toute fixation mécanique supplémentaire éventuelle sert principalement à assurer la stabilité jusqu'à ce que la colle soit durcie et sert de fixation provisoire pour éviter le risque de décollement ;
- **Méthode 2 : fixation mécanique au support au moyen d'ancrages avec collage supplémentaire.** L'action du vent est entièrement reprise par la fixation mécanique. Les panneaux d'isolant EPS doivent être collés sur au moins 40 % de la surface, par bandes ou par plots avec une bande continue de colle sur le pourtour des panneaux. Un collage en plein avec une spatule dentelée est également possible. La colle doit assurer la planéité du système, limiter les déformations de l'ETICS (par exemple, les déformations dans le plan ou la courbure) et empêcher la circulation de l'air derrière les panneaux d'isolant.

Déterminer la méthode de fixation est nécessaire afin de dimensionner correctement l'ETICS soumis à l'action du vent et à des contraintes de cisaillement (poids propre). Dans le cas de la méthode 2 par exemple, le nombre d'ancrages doit être calculé en fonction de l'action du vent (voir § 9.7.2).

## 2.2 Composition de l'ETICS

L'ETICS, appliqué avec les composants auxiliaires conformément aux directives de mise en œuvre du fabricant et à la Note d'Information Technique "Enduits sur isolation extérieure (ETICS)" (NIT 257), se compose comme décrit au Tableau 1.

Tableau 1 – Composition de l'ETICS

Mode de fixation	Méthode 1 ou 2
Colle	Knauf Supracem – Knauf Supracem Pro Knauf Supracem Light – Knauf Supracem Fix
Isolant EPS	Knauf EPS 032
Ancrage	Knauf H1 Eco – Knauf Termoz SV II Ecotwist Knauf STR U 2G
Enduit de base	Knauf Supracem – Knauf Supracem Pro Knauf Supracem Light
Treillis d'armature	Knauf Isoltex
Primaire <sup>(*)</sup>	Knauf PG 2
Enduit de finition	Knauf Noblo – Knauf Supracem Pro Knauf Skap M – Knauf Skap

<sup>(\*)</sup> L'utilisation du primaire est recommandée, mais pas obligatoire.

## 3 Application

Cet ETICS convient pour des façades à revêtir d'un produit isolant sur lequel un système d'enduit est appliqué.

Cet ETICS est destiné à être appliqué sur les murs extérieurs en construction neuve et en rénovation et sur des surfaces horizontales et inclinées non exposées à la pluie :

- béton léger et lourd (NBN EN 206 & NBN B 15-001:2024) sous marquage BENOR ou équivalent;
- éléments préfabriqués en béton ;
- éléments de maçonnerie cimentée ou non, conformes à la série NBN EN 771-x+A1:2015 ;
- revêtements minéraux (carreaux, pierre naturelle).

Pour autant que les exigences suivantes soient satisfaites :

- pente : de 0° (verticale) à -15° (en surplomb) et 90° (horizontale, en plafond, protégée) ;
- étanchéité à l'air de classe L1 ou supérieure : l'ETICS n'est pas destiné à assurer l'étanchéité à l'air de la paroi ;
- classe de climat intérieur I, II et III. En cas de classe de climat intérieur IV (bâtiments à production d'humidité élevée), il convient de réaliser une étude hygrothermique afin d'évaluer le risque de condensation interne.

Cet ETICS débute à une hauteur d'au moins 30 cm au-dessus du niveau du sol extérieur. Cette hauteur peut être réduite à 15 cm en cas de façades peu exposées aux chocs et aux eaux de rejaillissement (départ de toiture plate par exemple).

Cet ETICS peut être appliqué sur des bâtiments moyens et bas ( $h \leq 25$  m, voir § 9.1) et jusqu'à une hauteur correspondant à la valeur de calcul maximale admissible de l'action du vent reprise au Tableau 2 (voir § 9.7).

L'aptitude à l'emploi de l'ETICS sur d'autres substrats (bois, métal) n'a pas été évaluée lors de l'examen d'agrément.

Tableau 2 – Valeur de calcul maximale admissible de l'action du vent <sup>(\*)</sup>

Isolant EPS	Méthode 1	Méthode 2
	Pa	Pa
Knauf EPS 032	2.000	$\leq 2.000$ <sup>(**)</sup>

<sup>(\*)</sup> pour la correspondance avec la hauteur, voir NIT 257, Tableau D5.

<sup>(\*\*)</sup> fonction du nombre d'ancrages, voir § 9.7.3

## **4 Identification des composants principaux du système commercialisé par le titulaire d'agrément**

### **4.1 Composants principaux certifiés par l'opérateur de certification**

#### **4.1.1 Portée**

Les composants suivants sont commercialisés par le titulaire d'agrément ou par le distributeur belge et sont certifiés par l'opérateur de certification suivant le schéma de certification de produits 5 de la NBN EN ISO/IEC 17067.

#### **4.1.2 Colle et enduit base**

Il s'agit de mortiers d'enduit minéraux extérieurs et intérieurs conformément à la NBN EN 998-1:2016.

Les caractéristiques des colles et enduits de base sont données au Tableau 3.

#### **4.1.3 Isolant**

Il s'agit de produits isolants thermiques pour le bâtiment et manufacturés en polystyrène expansé (EPS) conformément à la NBN EN 13163:2012+A1:2015.

Le panneau est livrable à bords droits ou à rainure et languette (à partir de 60 mm).

Les caractéristiques du panneau sont données au Tableau 4.

#### **4.1.4 Enduits de finition minéral**

Il s'agit de mortiers d'enduit minéraux extérieurs et intérieurs conformément à la NBN EN 998-1:2016.

Les caractéristiques des enduits de finition minéraux sont données au Tableau 7.

### **4.2 Composants principaux du système certifiés par un tiers**

#### **4.2.1 Portée**

Les composants mentionnés ci-après sont présentés sous la responsabilité du titulaire d'agrément ou sont commercialisés par son distributeur belge et sont certifiés par un tiers selon le schéma de certification de produit 5 de la NBN EN ISO/IEC 17067.

#### **4.2.2 Ancrage**

Les ancrages sont : Knauf H1 Eco, Knauf Termoz SV II Ecotwist et Knauf STR U 2G.

Les ancrages sont évalués suivant l'EAD 33-0196-01-0604.

Un coefficient partiel de sécurité de 2,0 doit être appliqué ( $\gamma_M$ ) sur la valeur caractéristique.

#### **4.2.3 Treillis d'armature**

Le treillis d'armature est évalué suivant l'EAD 04-0016-00-0404.

Le Tableau 5 donne les caractéristiques du treillis d'armature.

#### **4.2.4 Primaire**

Les caractéristiques du primaire sont données au Tableau 6.

#### **4.2.5 Enduit de finition minéral ou organique**

Il s'agit de mortiers d'enduit minéraux extérieurs et intérieurs conformément à la NBN EN 998-1:2016 ou d'enduits organiques extérieurs et intérieurs conformément à la NBN EN 15824:2017.

Les caractéristiques des enduits de finition minéraux ou organiques sont données au Tableau 7.

Tableau 3 – Colles et enduits de base

Caractéristique	Knauf Supracem	Knauf Supracem Pro	Knauf Supracem Light	Knauf Supracem Fix (*)
Nature du liant	minéral	minéral	minéral	minéral
Conditionnement [kg]	25 / silo	25 / silo	20 / silo	25
Litres d'eau par emballage [l]	env. 6,4	env. 6,4	env. 8,0	env. 5,5
Masse volumique apparente (poudre) [kg/dm <sup>3</sup> ]	env. 1,08	env. 1,08	env. 0,62	-
Consommation [kg/m <sup>2</sup> ] – colle	3,5 – 6,0	3,5 – 6,0	1,8 – 3,1	4,3 – 6,5
Consommation [kg/m <sup>2</sup> ] – enduit de base	env. 7,0 – 10,0	env. 7,0 – 10,0	env. 4,3	-
Temps de repos avant application [min]	0	0	0	0
Temps ouvert [min] (20 °C / 50 % H.R.) (NBN EN 1015-9)	min. 20	min. 20	min. 20	-
Temps de séchage [h] – colle (20 °C / 50 % H.R.)	min. 48	min. 48	min. 48	min. 48
Temps de séchage [h] – enduit de base (20 °C / 50 % H.R.)	min. 120(**)	min. 120(**)	min. 120(**)	-
Épaisseur d'enduit de base minimale [mm]	5	5	5	-

(\*) Le produit « Knauf Supracem Fix » est uniquement utilisé comme colle.

(\*\*) Minimum 10 jours en cas d'utilisation des enduits de finition « Knauf SKAP M » et « Knauf SKAP ».

Tableau 4 – Panneau d'isolant

Caractéristique	Knauf EPS 032
Couleur	gris
Type de panneau	découpé
Classe de réaction au feu (NBN EN 13501-1)	Euroclasse E
Masse volumique apparente [kg/m <sup>3</sup> ] (NBN EN 1602)	env. 15
Conductivité thermique $\lambda_D$ [W/m.K] (NBN EN 12667 & NBN EN 12939)	0,032
Longueur L [mm] (NBN EN 822)	1.000 ± 2
Largeur l [mm] (NBN EN 822)	500 ± 2
Épaisseur e [mm] (NBN EN 823)	40-400 ± 1
Équerrage [mm/m] (NBN EN 824)	≤ 2
Équerrage sur l'épaisseur [mm] (NBN EN 824)	≤ 0,5
Planéité [mm] (NBN EN 825)	≤ 2
Stabilité dimensionnelle [%] (23 °C/50 % H.R.) (NBN EN 1603)	$\Delta \varepsilon_l \leq 0,2$ et $\Delta \varepsilon_b \leq 0,2$
Stabilité dimensionnelle [%] (48 h, 70 °C) (NBN EN 1604)	$\Delta \varepsilon_l, \Delta \varepsilon_b$ et $\Delta \varepsilon_d \leq 0,5$
Absorption d'eau par immersion partielle [kg/m <sup>2</sup> .24h] (NBN EN 1609)	≤ 0,2
Coefficient de résistance à la diffusion de vapeur d'eau $\mu$ [-] (NBN EN 12086)	≤ 60
Résistance à la traction perpendiculairement aux faces [kPa] (NBN EN 1607)	≥ 100
Résistance au cisaillement $f_{ck}$ [kPa] (NBN EN 12090)	≥ 50
Module de cisaillement $G_m$ [kPa] (NBN EN 12090)	≥ 1000

Tableau 5 – Treillis d'armature

Caractéristique	Knauf Isoltex
Nature	fibre de verre
Masse surfacique [g/m <sup>2</sup> ]	env. 200
Maillage [mm]	env. 5 x 5
Résistance à la traction longitudinale et transversale [N/50 mm]	env. 2500
Résistance résiduelle à la traction après vieillissement (28 jours dans une solution de NaOH) [%]	≥ 50
Couleur	blanc - vert olive

Tableau 6 – Primaire

Caractéristique	Knauf PG 2
Nature du liant	acrylique
Conditionnement [l]	15
Masse volumique à l'état frais [kg/dm <sup>3</sup> ]	env. 1,4
Consommation [kg/m <sup>2</sup> ]	env. 0,250
Temps de séchage [h] (20 °C / 50 % H.R.)	min. 24

Tableau 7 – Enduits de finition

Caractéristique	Knauf			
	Noblo	Suprace m Pro	Skap M	Skap
Certifié par l'opérateur de certification		x		
Nature du liant	minéral	minéral	silicone	silicone
Conditionnement [kg]	30	25	25	25
Masse volumique [kg/dm <sup>3</sup> ]	env. 1,4	env. 1,08	env. 1,8	-
Litres d'eau par emballage [l]	7,5	6,4	-	-
Consommation [kg/m <sup>2</sup> ]				
(granulométrie)	1,0 mm	-	4,2	1,6
	1,5 mm	2,3	-	2,2
	1,7 mm	-	-	-
	2,0 mm	3,0	-	2,8
	3,0 mm	3,7	-	3,7
	4,0 mm	-	-	-
	5,0 mm	-	-	-
Temps ouvert (20 °C, 50 % H.R.) [h]	-	-	-	-
(NBN EN 1015-9)				
Temps de séchage [jour] (20 °C, 50 % H.R.)	-	1 – 2	14	-
Recouvrable (20 °C, 50 % H.R.) [jour]	-	10	1	-

### 4.3 Composants principaux du système non certifiés

#### 4.3.1 Portée

Les composants mentionnés ci-après sont présentés sous la responsabilité du titulaire d'agrément ou sont commercialisés par son distributeur belge, mais ne sont pas certifiés selon le schéma de certification de produit 5 de la NBN EN ISO/IEC 17067.

#### 4.3.2 Bande d'étanchéité précomprimée

La Bande P385r est une bande d'étanchéité précomprimée résistante aux pluies battantes qui doit être utilisée pour sceller les connexions de l'ETICS avec d'autres parties du bâtiment (telles que les fenêtres et les portes).

La bande d'étanchéité P385r est disponible en deux épaisseurs (3 mm – 7 mm et 5 mm - 10 mm).

Le Tableau 8 donne les caractéristiques de la bande d'étanchéité.

Tableau 8 – Bande d'étanchéité précomprimée

Caractéristique	Bande P385r
Nature	mousse de polyuréthane imprégnée
Classe de réaction au feu (NBN EN 13501-1)	E
Température d'utilisation [°C]	-30 à +85
Etanchéité à l'eau (NBN EN 12208)	9A (≥ 600 Pa)

### 4.3.3 Bande à rainure souple

Les caractéristiques de la bande à rainure souple sont données au Tableau 9.

Tableau 9 – Bande à rainures souple

Caractéristique	SR-Band
Matériau	EPDM
Température d'utilisation [°C]	-30 à +70
Dureté [Shore]	50 – 60

## 5 Identification d'autres composants du système (composants auxiliaires)

Les composants mentionnés ci-après, qui n'ont pas été examinés lors de l'examen d'agrément, complètent l'ETICS avec enduit. Toutefois, ces composants auxiliaires, qui sont en contact direct avec l'ETICS avec enduit, doivent être distribués avec l'accord du titulaire d'agrément.

### 5.1.1 Profilés

- Profilé de socle KNAUF en alu ;
- Raccord en H KNAUF pour profilé de socle ;
- Cales KNAUF pour profilé de socle ;
- Profilé de jonction KNAUF sans languette d'étanchéité ;
- Cornière KNAUF en fibres de verre ;
- Profilé de jonction KNAUF avec languette d'étanchéité ;
- Profilé de jonction KNAUF avec bande d'étanchéité intégrée ;
- Profilé de jonction flexible KNAUF ;
- Profilé de jonction universel KNAUF ;
- Profilé d'arrêt KNAUF en PVC ;
- 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 ;
- KNAUF WALL-CONNECT : profilé de jonction couvremur pour raccord perpendiculaire.

### 5.1.2 Autres composants

- Panneau KNAUF EPS HD : haute densité, pour soubassement ;
- KNAUF Vandalit : plaque de ciment résistant aux chocs pour soubassement ;
- KNAUF SUPRACEM SUB : 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 SM SOKKEL PRO : mortier de collage, d'armature et enduit de finition minérale anticapillaire CS IV (EN 988-1) pour soubassements 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 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 mousse de remplissage PU ;
- KNAUF SPEEDERO : mousse PU pour façades isolantes ;
- Pastille de cheville KNAUF DT 110 ;
- Plaque de montage universelle KNAUF ALU-TR : élément isolant pour charges lourdes ;
- KNAUF CADRE DE MONTAGE EPS ;
- KNAUF Zyrillo 70/70 : cylindre isolant pour charges légères ;
- Kit de montage KNAUF pour Zyrillo ;
- KNAUF ISO-CORNER (et accessoires) : équerre de montage pour charges lourdes ;
- KNAUF ISO-BAR : barre de montage pour charges lourdes.

## **6 Utilisation de la marque ATG**

Le titulaire d'agrément a le droit d'utiliser la marque ATG sur l'emballage de l'enduit de base ou dans les documents qui l'accompagnent, en mentionnant le numéro de l'ATG.

## **7 Entrepreneurs**

Le distributeur organise un système de guidage pour l'utilisation du système d'isolation par l'extérieur avec enduit qui consiste en une documentation adéquate, une formation des entrepreneurs et un support à la demande de l'entrepreneur. Ce système de guidage est suivi par l'opérateur de certification dans le cadre de la certification. L'opérateur de certification contrôle le système de guidage par coups de sondage.

Les performances mentionnées dans ce texte d'agrément ne peuvent être utilisées que lorsque les travaux ont été réalisés selon les directives de mise en œuvre du titulaire de l'agrément par un entrepreneur formé par le titulaire d'agrément.

## **8 Mise en œuvre**

Pour l'exécution, nous renvoyons aux directives de mise en œuvre du titulaire d'agrément. Ces directives suivent les recommandations formulées dans la Note d'Information Technique « Enduits sur isolation extérieure (ETICS) » (NIT 257) et font l'objet d'un suivi dans le cadre de la certification.

## 9 Performances

### 9.1 Réaction au feu de l'ETICS

La classe de réaction au feu est déterminée conformément à la NBN EN 13501-1+A1:2010.

Etant donné le résultat obtenu (Tableau 10), cet ETICS peut être appliqué sur des bâtiments moyens et bas ( $h \leq 25$  m), voir dossier de Buildwise 2020/3.4.

Tableau 10 – Classe de réaction au feu

	Critère UBAtc	Classe de réaction au feu
Knauf Supracem (PRO) + Knauf SKAP M / SKAP		B-s1,d0
Knauf Supracem (PRO) + autres enduits de finition	A1 – F	B-s1,d0
Knauf Supracem Light + Knauf SKAP M / SKAP	ou aucune performance déterminée	B-s2,d0
Knauf Supracem Light + autres enduits de finition		B-s1,d0

Cette évaluation est basée sur les essais suivants :

- NBN EN 13823:2010 (SBI) avec l'ETICS appliqué sur une panneau de silicate de calcium (A2-s1,d0), et
- NBN EN ISO 11925-2:2010/AC:2011.

Une couche de treillis d'armature a été appliquée (sans recouvrement). Aucun ancrage n'a été utilisé, dans la mesure où ceci n'influence pas le résultat.

La classe de réaction au feu est d'application pour un système avec les caractéristiques produit suivantes :

- Isolation EPS, Euroclasse E avec une épaisseur de 40 à 400 mm et une densité apparente de max. 25 kg/m<sup>3</sup>.

### 9.2 Étanchéité à l'eau

L'ETICS est étanche aux pluies battantes jusqu'à 900 Pa lorsque le coefficient d'absorption capillaire de l'enduit de base et/ou du système d'enduit est inférieur ou égal à 0,5 kg/m<sup>2</sup>.h<sup>0,5</sup> et que l'ETICS est conforme au § 9.5.

Tableau 11 – Coefficient d'absorption d'eau capillaire

	Critère UBAtc		Résultat	
	[kg/m <sup>2</sup> .h <sup>0,5</sup> ]	[kg/m <sup>2</sup> .24h]	[kg/m <sup>2</sup> .h <sup>0,5</sup> ]	[kg/m <sup>2</sup> .24h]
Knauf Supracem			0,15	1,05
Knauf Supracem Pro	≤0,5	/	0,14	0,78
Knauf Supracem Light			0,38	1,63
<b>Enduit de base +</b>				
Knauf Noblo			0,09	0,99
Knauf Supracem Pro	≤0,5	/	0,14	0,78
Knauf Skap M			0,28	2,28
Knauf Skap			0,05	0,37

La bande d'étanchéité précomprimée mentionnée au § 4.3.2 est résistante aux pluies battantes jusqu'à 600 Pa. Si une résistance à la pluie battante de l'ETICS entre 600 Pa et 900 Pa est requise (en fonction de l'exposition de la/des façade(s)), le titulaire d'agrément (ou son distributeur) doit être contacté pour des mesures spécifiques.

### 9.3 Perméabilité à la vapeur d'eau

Le système d'enduit doit être suffisamment perméable à la vapeur d'eau (épaisseur de couche d'air équivalente  $s_d \leq 2$  m) pour éviter toute condensation interne.

Tableau 12 – Valeur  $s_d$  du système d'enduit

Enduit de base +	Critère UBAtc	Résultat
	m	m
Knauf Noblo (3 mm)	≤ 2	0,1
Knauf Supracem Pro		0,1
Knauf Skap (3 mm)		0,3
Knauf Skap		0,3

### 9.4 Risque d'accumulation d'humidité dans le système d'enduit

Le produit du coefficient d'absorption d'eau capillaire du système d'enduit et de l'épaisseur de couche d'air équivalente  $s_d$  ne peut pas dépasser 0,2 kg/m.h<sup>0,5</sup>. Si le système d'enduit satisfait à ce critère il n'y a pas de risque d'accumulation d'humidité.

Tableau 13 – Risque d'accumulation d'humidité dans le système d'enduit

Enduit de base +	Critère UBAtc	Coefficient d'absorption d'eau capillaire x $s_d$
	kg/m.h <sup>0,5</sup>	kg/m.h <sup>0,5</sup>
Knauf Noblo	≤ 0,2	0,01
Knauf Supracem Pro		0,01
Knauf Skap M		0,08
Knauf Skap		0,02

## 9.5 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 gel-dégel a été déterminée conformément à la NBN B62-400:2016 (transposition de la méthode d'essai BA-521-1 de l'UBAtc).

Tableau 14– Résistance à des cycles de chaleur-pluie suivis de cycles de gel-dégel

Propriété	Critères	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	$\geq 0,08 \text{ MPa}^{(1)}$ ou rupture dans l'isolant avec restriction du domaine d'application en fonction de l'exposition au vent <sup>(2)</sup>	$\geq 0,08 \text{ MPa}$
Adhérence entre les couches	$\geq 0,5 \text{ MPa}$ ou $\geq 0,25 \text{ MPa}$ et rupture $\geq 90 \%$ dans l'enduit de base ET $F_{\text{mean,c}}^{(3)} \geq 0,6.F_{\text{mean,n}}^{(4)}$	Conforme
Résistance aux chocs de corps durs	Pas de diminution de classe de résistance à l'impact	Conforme

<sup>(1)</sup>: valeur moyenne de 5 essais pour lesquels 1 valeur  $> 0,06 \text{ MPa}$  est admise

<sup>(2)</sup>: voir NBN B 62-400

<sup>(3)</sup>:  $F_{\text{mean,c}}$  = valeur moyenne de la série de 5 essais après 'cycles'

<sup>(4)</sup>:  $F_{\text{mean,n}}$  = valeur moyenne 'initiale' de la série de 5 essais

## 9.6 Résistance aux actions mécaniques

### 9.6.1 Résistance à l'impact (corps dur)

Les systèmes d'isolation extérieure de façades doivent être suffisamment résistants aux chocs de petits objets durs.

La résistance à l'impact est déterminée après vieillissement par un impact de 10 J et 3 J conformément à la NBN ISO 7892:1992.

### 9.6.2 Résistance à l'impact (corps mou)

La résistance à l'impact d'un corps mou n'a pas été déterminée.

### 9.6.3 Résistance à la perforation

La résistance à la perforation n'a pas été déterminée étant donné que l'épaisseur d'enduit des systèmes considérés est supérieure à 6 mm.

Les systèmes dont l'épaisseur d'enduit est supérieure à 6 mm présentent peu de risques d'endommagement par des objets pointus.

Tableau 15 – Classe de résistance à l'impact

Knauf Supracem / Knauf Supracem Pro +	Critère UBAtc	Résultat	
		Knauf Isoltex (1 couche)	Knauf Isoltex (2 couches)
Knauf Noblo	Classe I, II ou III	II et III	I, II et III
Knauf Supracem Pro		II et III	I, II et III
Knauf Skap M		II et III	I, II et III
Knauf Skap		II et III	I, II et III
<b>Supracem Light</b> +			
Knauf Noblo	Classe I, II ou III	II et III	I, II et III
Knauf Supracem Pro		II et III	I, II et III
Knauf Skap M		II et III	I, II et III
Knauf Skap		II et III	I, II et III

CLASSE I: Zone facilement accessible au public, située au niveau du sol, sensible à des chocs durs accidentels tels l'appui de bicyclettes contre la façade. Cette zone n'est pas exposée à des actes de vandalisme.

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. L'accès est limité à des personnes soigneuses.

CLASSE III: Zone de façade non soumise aux chocs normaux provoqués par des personnes ou des objets lancés ou bottés.

## 9.7 Résistance à l'action du vent (NBN EN 1991-1-4)

Pour plus de détails sur le principe de dimensionnement sous l'action du vent, le lecteur est renvoyé à l'Annexe D de la Note d'Information Technique "Enduits sur isolation extérieure (ETICS)" (NIT 257).

Etant donné l'absence d'essais de résistance à la succion du vent (effets dynamiques), la valeur de calcul maximale pour l'action du vent est limitée à 2.000 Pa au plus (limitations plus strictes possibles, voir § 9.7.1).

### 9.7.1 Adhérence initiale du système d'enduit à l'isolant (conditions sèches)

En fonction de l'adhérence initiale du système d'enduit à l'isolant, l'action du vent peut être limitée (voir Tableau 16).

Sur base du Tableau 16, la valeur de calcul pour l'action du vent est limitée à maximum 2.000 Pa.

Tableau 16 – Adhérence initiale du système d'enduit à l'isolant et valeur admissible pour l'action du vent

	Résultat	Limitation de l'action du vent	Valeur admissible
Adhérence initiale du système d'enduit à l'isolant (conditions sèches)	<input checked="" type="checkbox"/> $\geq 0,08$ MPa	Non	NPA <sup>(1)</sup>
	<input type="checkbox"/> $< 0,08$ MPa avec rupture dans l'isolant	Oui	-

<sup>(1)</sup> n'est pas d'application

### 9.7.2 Méthode de fixation 1 (fixation par collage)

Cette méthode de fixation convient car l'adhérence de la colle au support et à cet isolant répond aux critères repris dans le Tableau 17.

La valeur de calcul maximale admissible pour l'action du vent est de 2.000 Pa étant donné l'adhérence du système d'enduit à l'isolant reprise au Tableau 16.

Tableau 17 – Adhérence des colles

Adhérence	Critère UBAtc <sup>(1)</sup>			Résultat		
	Etat initial	Etat humide <sup>(2)</sup>	Etat reséché <sup>(3)</sup>	Etat initial	Etat humide <sup>(2)</sup>	Etat reséché <sup>(3)</sup>
	Mpa	MPa	MPa			
Au support (béton)	≥ 0,25	≥ 0,08	≥ 0,25	Conforme		
A l'isolant (EPS)	≥ 0,08	≥ 0,03	≥ 0,08	Conforme		

<sup>(1)</sup> Valeur moyenne. Une valeur individuelle supérieur à 80 % du critère est tolérée.

<sup>(2)</sup> Etat humide : conditionnement 2 jours dans l'eau et 2 heures en conditions standards.

<sup>(3)</sup> Etat reséché : conditionnement 2 jours dans l'eau et 7 jours en conditions standards.

Lorsque les inégalités du support sont inférieures ou égales à 8 mm/2 m la colle peut être appliquée en plein sur toute la surface du panneau. La colle est ensuite immédiatement peignée à l'aide d'une spatule dentelée.

Dans le cas d'inégalités plus importantes, la méthode du collage par bandes ou par plots avec une bande continue sur le pourtour des panneaux sera appliquée en s'assurant qu'au moins 40 % de la surface du panneau est encollée.

### 9.7.3 Méthode de fixation 2 (fixation mécanique avec collage supplémentaire)

Cette méthode nécessite de déterminer le nombre d'ancrages sur base des performances mécaniques de l'ancrage qui sont fonctions du support, du type et de l'épaisseur de l'isolant, de la position des ancrages, etc.

Pour la valeur de calcul de la résistance de la fixation, la plus contraignante des valeurs suivantes doit être utilisée :

- **La résistance à l'arrachement de l'ancrage hors du support** : pour cette valeur, la valeur caractéristique donnée dans l'évaluation spécifique de l'ancrage doit être divisé par un facteur partiel de sécurité  $\gamma_M$  de 2,0 (mécanisme de ruine n°1 :  $N_{Rk}$  suivant EAD 33-0196-01-0604,  $N_{Rk1}$  dans la NIT 257), ou
- **La résistance au déboutonnage de l'ancrage à travers l'isolant** : à défaut d'une détermination par essais et pour une épaisseur d'isolant d'au moins 60 mm, les valeurs de calcul du Tableau 18 peuvent être utilisées (mécanisme de ruine n°2 :  $N_{Rd2a}$  ou  $N_{Rd2b}$ ).

Tableau 18 – Valeur de calcul de la résistance à l'arrachement de l'ancrage à travers l'isolant

Placement des ancrages	Résistance à l'arrachement (*)
	kN
Ancrage à la surface du panneau <sup>(**)</sup>	0,260
Ancrage aux jonctions entre panneaux	0,215

<sup>(\*)</sup> pour un diamètre de la rosace d'ancrage de 60 mm

<sup>(\*\*)</sup> distance ≥ 150 mm du bord des panneaux

A cet égard, on a tenu compte d'un facteur de sécurité  $\gamma_M$  de 2,0 pour les propriétés du panneau isolant (EPS).

L'épaisseur minimale de l'isolant s'établit à 60 mm. L'épaisseur maximale de l'isolant est limitée à la longueur maximale de l'ancrage.

Les panneaux isolants en EPS doivent faire l'objet d'un collage supplémentaire sur au moins 40% de la surface selon la méthode du collage par bandes ou par plots avec une bande continue sur le pourtour des panneaux. Il est également possible d'assurer un collage en plein selon la méthode de collage à la spatule dentelée.

## 9.8 Calcul du coefficient de transmission thermique de la paroi isolée

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

Le coefficient de transmission thermique global de la paroi sur laquelle l'ETICS est appliqué est calculé comme suit :

$$U = U_c + \Delta U_f + \Delta U_{cor} \text{ [W/m}^2\text{.K]}$$

avec :

- U : coefficient de transmission thermique de la paroi isolée
- 
- $U_c$  : coefficient de transmission thermique de la paroi isolée sans nœuds constructif, déterminé comme suit :

$$U_c = 1/R_T$$

avec  $R_T$  : résistance thermique totale de la paroi [ $\text{m}^2\text{.K/W}$ ] :

$$R_T = \Sigma R_i + R_{isol} + R_{se} + R_{si}$$

avec :

- o  $R_{isol}$  : résistance thermique de l'isolant ETICS
- o  $\Sigma R_i$  : résistance thermique des autres couches (remarque : la résistance thermique du système d'enduit est de 0,02  $\text{m}^2\text{.K/W}$ )
- o  $R_{se}$  : résistance à la transmission thermique de la surface extérieure = 0,04
- o  $R_{si}$  : résistance à la transmission thermique de la surface intérieure = 0,13

- 
- $\Delta U_f$  : majoration pour la fixation au moyen d'ancrages au travers de l'isolant

$$\Delta U_f = n_f \cdot \chi_p$$

avec :

- $n_f$  : nombre de fixations mécaniques par  $\text{m}^2$
- $\chi_p$  : coefficient de perte de chaleur ponctuel de l'ancrage [ $\text{W/K}$ ]

- $\Delta U_{cor}$  : facteur de correction pour les tolérances dimensionnelles et de pose de l'ETICS

$\Delta U_{cor} = 0 \text{ W/m}^2\text{.K}$  conformément aux documents de référence régionaux en matière de transmission thermique

$\Delta U_{cor} = 1/(R_T - R_{cor}) - 1/R_T$  conformément à la NBN B 62-002

avec

- $R_{cor} = 0,1 \text{ m}^2\text{.K/W}$  conformément à la NBN B 62-002 (réduction de la résistance thermique totale d'un élément de construction en raison des tolérances de pose).

Tableau 19 – R<sub>isol</sub> en fonction de l'épaisseur de l'isolant

Épaisseur e		Knauf EPS 032 - $\lambda_D$ : 0,032 W/m.K
mm		m <sup>2</sup> .K/W
40		1,25
50		1,55
60		1,85
80		2,50
100		3,10
120		3,75
140		4,35
150		4,65
160		5,00
180		5,60
200		6,25
220		6,85
240		7,50
260		8,10
280		8,75
300		9,35
320		10,00
340		10,60
360		11,25
380		11,85
400		12,50

## CONDITIONS POUR L'UTILISATION ET LE MAINTIEN DE L'ATG

- A.** Le présent agrément technique se rapporte exclusivement aux produits de construction dont il est fait mention dans la page de garde de ce document.
- B.** 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 produits non conformes à l'agrément technique ni pour des produits (ainsi que ses propriétés ou caractéristiques) ne faisant pas l'objet de l'agrément technique.
- C.** 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 produit. Néanmoins, les utilisateurs demeurent responsables de la sélection du produit, tel que décrit dans l'agrément technique, pour l'application spécifique visée par l'utilisateur.
- D.** Seuls le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur, peuvent revendiquer les droits inhérents à l'agrément technique.
- E.** Les références à cet agrément technique devront être assorties du numéro d'identification ATG 2738 et du délai de validité.
- F.** Le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur, sont tenus 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.
- G.** Les informations 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 produit, 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.
- H.** 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 résultant du non-respect, dans le chef du titulaire d'agrément ou du distributeur, des dispositions du présent document.
- I.** L'agrément technique reste valable, à condition que les produits, leur 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.
- J.** 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.

Cet agrément technique a été publié par l'UBAtc, sous la responsabilité de l'opérateur d'agrément, SECO/Buildwise, et sur base de l'avis favorable du groupe spécialisé "REVETEMENTS DE FACADE", accordé le 21 mars 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 publication : 25 juin 2024.

Pour l' <b>UBAtc</b> , garante de la validité du processus d'agrément	 Eric Winnepenninckx Secrétaire général	 Benny De Blaere Directeur
Pour les opérateurs		
<b>Buildwise</b>	 Olivier Vandooren Directeur	
<b>SECO Belgium</b>	 Bernard Heiderscheidt Directeur	
<b>BCCA</b>	 Olivier Delbrouck Directeur	

# BUTgb vzw - UBAtc asbl

Belgische Unie voor de technische goedkeuring in de bouw vzw

Union belge pour l'Agrément technique de la construction asbl

## Siège social et bureaux :

Kleine Kloosterstraat 23  
1932 Sint-Stevens-Woluwe

Tel.: +32 (0)2 716 44 12  
info@butgb-ubatc.be  
www.butgb-ubatc.be

TVA : BE 0820.344.539  
RPM Bruxelles

L'UBAtc asbl est notifiée par le SPF Économie dans le cadre du Règlement (UE) n°305/2011.

L'UBAtc asbl est un organisme d'agrément membre de :

