

Agrément Technique ATG avec Certification

**REVÊTEMENTS DE FAÇADE -
Systèmes de bardage -
Systèmes dans lesquels le
revêtement de façade est
collé sur la couche d'isolation**

E-BOARD

Valable du 20/02/2018
au 19/02/2022

Opérateur d'agrément et de certification



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

Titulaire

Vandersanden Group
Riemsterweg 300
B-3740 Bilzen
Tél : 089/51.01.40
Fax : 089/49.28.45
Site Internet : www.vandersanden.com
Courriel : info@vandersanden.com

d'agrément :

1 Objectif et portée de l'Agrément Technique

Cet Agrément Technique concerne une évaluation favorable du système (tel que décrit ci-dessous) par un Opérateur d'Agrément indépendant désigné par l'UBAtc, BCCA, pour l'application mentionnée dans cet Agrément Technique.

L'Agrément Technique consigne les résultats de l'examen d'agrément. Cet examen se décline comme suit : identification des propriétés pertinentes du système en fonction de l'application visée et du mode de pose ou de mise en œuvre, conception du système et fiabilité de la production.

L'Agrément Technique présente un niveau de fiabilité élevé compte tenu de l'interprétation statistique des résultats de contrôle, du suivi périodique, de l'adaptation à la situation et à l'état de la technique et de la surveillance de la qualité par le titulaire d'Agrément.

Pour que l'Agrément Technique puisse être maintenu, le titulaire d'Agrément doit pouvoir apporter la preuve à tout instant qu'il continue à faire le nécessaire pour que l'aptitude à l'emploi du système soit démontrée. À cet égard, le suivi de la conformité du système à l'Agrément Technique est essentiel. Ce suivi est confié par l'UBAtc à un Opérateur de Certification indépendant, BCCA.

Le titulaire d'Agrément [et le distributeur] est [sont] tenu[s] de respecter les résultats d'examen repris dans l'Agrément Technique lorsqu'ils mettent des informations à la disposition de tiers. L'UBAtc ou l'Opérateur de Certification peut prendre les initiatives qui s'imposent si le titulaire d'Agrément [ou le distributeur] ne le fait pas (suffisamment) de lui-même.

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

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

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

2 Informations concernant les performances du système et des

composants reprises dans cette déclaration d'aptitude à l'emploi

Tableau 1.

À 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'UBAtc 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 de pose spécialisés conformément à la description présentée.

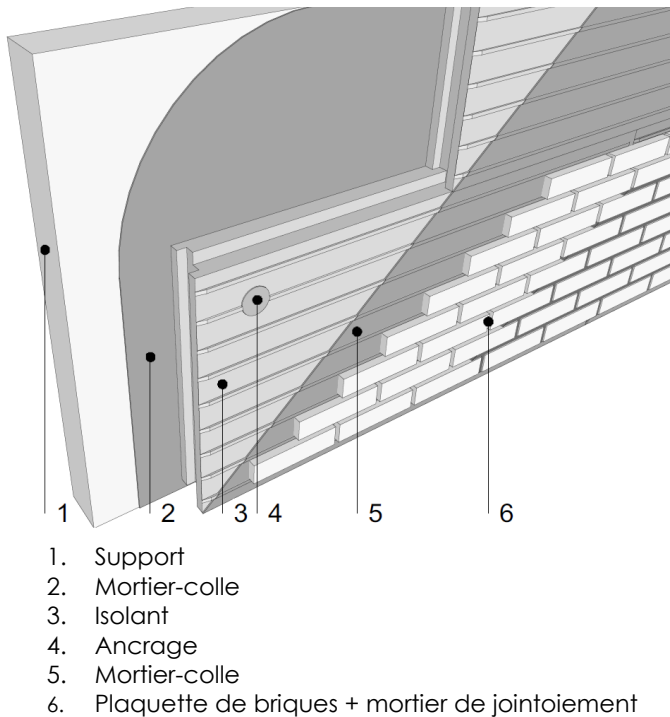


Figure 1 : Composition du système

3 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 :

- Un isolant fabriqué en usine, fixé au mur au moyen d'ancrages et d'un collage supplémentaire.
- Des plaquettes en terre cuite ou 'briquettes', jointoyées ou non, collées à l'isolant in situ.

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

Tableau 1 - Composition

Mode de fixation au support	Fixation par ancrages et collage supplémentaire
Mortier-colle	MORTIER-COLLE E-BOARD
Isolant	EPS _{HR} E-BOARD
Ancrage	Cheville à frapper H3 - Cheville à visser 8U - Cheville à frapper CN8
Mortier-colle	MORTIER-COLLE E-BOARD
Briquettes	Briquettes de type IW1, IW2, IW3 et IW4

4 Application

Ce système d'isolation de façades convient pour :

- Les façades à revêtir d'un produit isolant sur lequel des briquettes sont collées puis jointoyées ou non au moyen d'un mortier de jointoiment
- En cas d'aspect jointoyé d'une part et d'aspect collé d'une largeur de joint maximale de 3 mm d'autre part, les ouvrages sont limités à une hauteur de 10 m, l'exécution étant soumise à la surveillance continue d'un personnel qualifié et expérimenté de l'entreprise responsable des travaux. Le titulaire d'ATG utilisera les constatations de ces contrôles pour évaluer le système et, au besoin, l'améliorer. Il informera BCCA sur ce processus d'évaluation. Cette limitation de hauteur imposée par l'ATG s'explique notamment par le fait que l'on a affaire ici à un système innovant (collage direct sur l'isolant, sans possibilité, dans la configuration actuelle du système, d'application technique de bandes coupe-feu), n'ayant pas encore fait l'objet d'une expérience récente suffisante. Afin de pouvoir étayer cette expérience de manière indépendante, BCCA assurera à une fréquence déterminée l'inspection de projets en cours d'exécution et de projets déjà mis en œuvre depuis un certain temps.
- En cas d'aspect collé d'une largeur de joint > 3 mm : limité aux habitations unifamiliales (aucune réaction au feu n'a été déterminée à cet égard, AR du 12/07/2012 - voir le tableau 10).

Ce système d'isolation est destiné à être appliqué sur des murs extérieurs en construction neuve et en rénovation :

- béton léger et lourd (NBN EN 206) sous marquage Benor ou équivalent ;
- éléments préfabriqués en béton ;
- éléments de maçonnerie cimentée ou non (NBN EN 771) en : terre cuite, silico-calcaire, béton de granulats, béton cellulaire autoclavé;;
- revêtements minéraux (carreaux, pierre naturelle).

L'aptitude du système d'isolation de façades sur d'autres supports (bois, métal) n'est pas évaluée dans cet ATG.

Pour autant que les exigences suivantes soient satisfaites :

- pente : 0° (verticale) à -15° (en surplomb) et 90° (horizontale, en plafond, protégée) ;
- étanchéité à l'air de classe L1 ou supérieure. Le système d'isolation de façades 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 ;

5 Identification des composants du système commercialisés par le titulaire d'Agrément

5.1 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.

5.2 Mortier-colle, isolant et briquettes

Tableau 2 - Mortier-colle

Mortier-colle	Mortier-colle E-BOARD
Nature du liant	ciment et dispersion de résine synthétique
Conditionnement [kg]	25
Litres d'eau par emballage [l]	4,5 – 5,0
Densité apparente [kg/dm ³]	1,30
Consommation [kg/m ²] Collage des panneaux isolants Fixation des briquettes	3,5 6,5
Temps de repos avant l'utilisation [min]	5
Temps ouvert [h] (20 °C/50 % H.R.) (NBN EN 1346)	0,5
Durée de séchage [h] (20 °C/50 % H.R.)	48 – 72

5.3 Isolant

EPS-EN 13163: 2012+A1: 2015

Tableau 3 - Isolant

Isolant	EPS ^{HR} E-BOARD
Classe de réaction au feu (NBN EN 13501-1)	Euroclasse E
Densité apparente [kg/m ³] (NBN EN 1602)	25
Conductivité thermique λ_D [W/m.K] (NBN EN 12667 & NBN EN 12939)	0,031
Longueur [mm] (NBN EN 822)	1.200 ± 2
Largeur [mm] (NBN EN 822)	532/558 ± 2
Épaisseur [mm] (NBN EN 823)	40 – 304 ± 1
Équerrage [mm/m] (NBN EN 824)	± 2
Équerrage sur l'épaisseur [mm] (NBN EN 824)	Pas appl.
Planéité (mm) (NBN EN 825)	≤ 2

Isolant	EPS ^{HR} E-BOARD
Stabilité dimensionnelle [%] 23 °C / 50 % H.R. (NBN EN 1603)	$\Delta\epsilon_l$ et $\Delta\epsilon_b \leq 0,2$
Stabilité dimensionnelle [%] (48 h 70 °C/90% H.R.) (NBN EN 1604)	$\Delta\epsilon_l$ et $\Delta\epsilon_b \leq 0,5$ et $\Delta\epsilon_d \leq 2,0$
Absorption d'eau par immersion partielle [kg/m ² .24h] (NBN EN 1609)	≤ 0,5
Absorption d'eau par immersion prolongée (%vol) (NBN EN 12087)	≤ 3,0
Résistance au gel/dégel après immersion prolongée (NBN EN 12091)	résistant
Coefficient de résistance à la diffusion de vapeur d'eau μ [-] (NBN EN 12086)	30 – 70
Résistance à la traction perpendiculaire à la surface [kPa] (NBN EN 1607)	≥ 150
Résistance à la compression à 10 % de déformation [kPa] (NBN EN 826)	≥ 100
Résistance au cisaillement f_{ck} [MPa] (NBN EN 12090)	≥ 0,100
Module de cisaillement [MPa] (NBN EN 12090)	≥ 2,0
Résistance au fluage en compression à 1,5 % de déformation après 100 jours et 2 % de déformation après 50 ans ≥ 50 kPa (NBN EN 1606)	satisfait
*Pas appl. : pas d'application	

Tableau 4 - Types d'isolant E-BOARD EPSHR

Identification du panneau isolant	Dimensions brutes du panneau isolant [mm]	Dimensions de la plaque de briques [mm]
M50/WF50	1.230 x 558	190/210 x 20 x 50
M65/DF65	1.230 x 532	190/210 x 20 x 65

Les panneaux E-BOARD EPSHR présentent un assemblage par soudage perpendiculaire en haut et en bas et un assemblage à rainure et languette sur les côtés latéraux. Pour une maçonnerie standard à joints de 12 mm, les panneaux isolants comportent un rebord d'alignement sur une face apparente. L'autre face est plane et convient pour une épaisseur de couche/largeur de joint au choix, comme une maçonnerie sans joint, les joints s'établissant à 3 mm maximum.

5.4 Ancrage

Tableau 5 - Ancrage

Ancrage	EJOT H3	Fischer TERMOZ 8U	Fischer TERMOZ CN8
ETA	14/0130	02/0019	09/0394
Catégorie d'application (ETAG 014)	A/B/C	A/B/C/E	A/B/C/D/E
Données relatives aux performances thermiques :			
Épaisseur d'isolation minimale [mm]	40	50	60
Épaisseur d'isolation maximale [mm] (A/B/C/D/E)	200/200/200/-/-	400/400/400/-/400	275/275/275/275/255
Coefficient de déperdition thermique ponctuel χ_p [W/K]	0,000	0,002	0,001
Données relatives à la résistance en traction			
Béton (NBN EN 206)			
C12/15 - valeur caractéristique N_{Rk} [kN]	/	1,50	0,90
C16/20 - valeur caractéristique N_{Rk} [kN]	/	1,50	0,90
C20/25 à C50/60 - valeur caractéristique N_{Rk} [kN]	0,60	1,50	0,90
Béton léger (NBN EN 1520)			
densité ρ [kg/dm³] et résistance à la compression f_b [MPa]	/	/	$\rho \geq 0,8$; $f_b \geq 4$
valeur caractéristique N_{Rk} [kN]	/	/	0,40
Éléments de maçonnerie (NBN EN 771-1 à 4) en			
brique – pleine			
densité ρ [kg/dm³] et résistance à la compression f_b [MPa]	$\rho \geq 1,8$; $f_b \geq 12$	$\rho \geq 1,6$; $f_b \geq 12$	$\rho \geq 2,0$; $f_b \geq 12$
valeur caractéristique N_{Rk} [kN]	0,60	1,50	0,90
brique – perforations verticales			
densité ρ [kg/dm³] et résistance à la compression f_b [MPa]	$\rho \geq 0,8$; $f_b \geq 12$	$\rho \geq 1,2$; $f_b \geq 12$	$\rho \geq 1,0$; $f_b \geq 12$
valeur caractéristique N_{Rk} [kN]	0,50 ⁽¹⁾	0,75	0,60
brique – perforations horizontales			
densité ρ [kg/dm³] et résistance à la compression f_b [MPa]	/	/	/
valeur caractéristique N_{Rk} [kN]	/	/	/
silico-calcaire - éléments pleins			
densité ρ [kg/dm³] et résistance à la compression f_b [MPa]	$\rho \geq 1,8$; $f_b \geq 12$	$\rho \geq 1,6$; $f_b \geq 12$	$\rho \geq 1,8$; $f_b \geq 12$
valeur caractéristique N_{Rk} [kN]	0,60	1,50	0,90
silico-calcaire - éléments creux			
densité ρ [kg/dm³] et résistance à la compression f_b [MPa]	$\rho \geq 1,6$; $f_b \geq 12$	$\rho \geq 1,4$; $f_b \geq 12$	$\rho \geq 1,4$; $f_b \geq 12$
valeur caractéristique N_{Rk} [kN]	0,60	0,75	0,50
blocs de maçonnerie en béton - pleins		léger	ordinaire (léger)
densité ρ [kg/dm³] et résistance à la compression f_b [MPa]	/	$\rho \geq 0,4$; $f_b \geq 4$	$\rho \geq 2,0(1,4)$; $f_b \geq 20(8)$
valeur caractéristique N_{Rk} [kN]	/	0,60	0,60
blocs de maçonnerie en béton - creux			léger
densité ρ [kg/dm³] et résistance à la compression f_b [MPa]	/	$\rho \geq 0,5$; $f_b \geq 2$	$\rho \geq 1,2$; $f_b \geq 10$
valeur caractéristique N_{Rk} [kN]	/	0,40	0,60
éléments de maçonnerie en béton cellulaire autoclavé			
densité ρ [kg/dm³] et résistance à la compression f_b [MPa]	/	$\rho \geq 0,35$; $f_b \geq 2$	$\rho \geq 0,4$; $f_b \geq 4$
valeur caractéristique N_{Rk} [kN]	/	0,50	0,30
Diamètre de l'ancrage synthétique [mm]	8	8	8
Diamètre du trou de forage [mm]	8,45	8,45	8,45
Profondeur d'ancrage [mm] (A/B/C/D/E)	25/25/25/-/-	70/70/70/-/70	35/35/35/35/55
Profondeur du trou de forage [mm] (A/B/C/D/E)	35/35/35/-/-	80/80/80/-/80	45/45/45/45/65
Diamètre de la plaquette de répartition [mm]	60	60	60
Rigidité de la plaquette de répartition (diam. 60 mm) [N/mm]	0,60	0,50	0,60
⁽¹⁾ épaisseur de la paroi extérieure ≥ 11 mm			

Un coefficient partiel de sécurité de 2,0 doit être appliqué (γ_M).

Des valeurs différentes de celles fournies dans ce tableau peuvent être autorisées pour le coefficient de perte de chaleur ponctuel χ_p (fonction de l'épaisseur de l'isolant) et pour la valeur caractéristique N_{Rk} de la résistance aux charges de traction (fonction de la densité apparente ρ [kg/m³] et de la résistance à la compression moyenne normalisée f_b [MPa] minimales). Veuillez consulter les évaluations spécifiques des ancrages pour plus d'informations.

5.5 Plaquette de briques

Tableau 6 - Plaquette de briques

Plaquette de briques	Critère	Résultat
Épaisseur [mm] NBN EN 772-16	≤ 30 ± 2	20 ± 2
Largeur [mm] NBN EN 772-16	≤ 300	≤ 300
Longueur [mm] NBN EN 772-16	≤ 300	≤ 65
Planéité [mm] NBN EN 772-20	± 2	± 2
Poids maximum [kg/m²] NBN EN 772-13	≤ 60	≤ 40

6 Identification d'autres composants du système

6.1 Proposés par le titulaire d'agrément

Les composants mentionnés ci-après sont présentés sous la responsabilité du titulaire d'Agrément ou de son distributeur belge, mais n'ont pas été examinés dans le cadre de l'examen d'Agrément et ne sont pas non plus certifiés par l'Opérateur de Certification selon le schéma de certification de produit 5 de la NBN EN ISO/IEC 17067.

Il s'agit des composants suivants, qui complètent le système d'isolation extérieure de façades :

- profilé de départ : profilé de départ E-BOARD, profilé en inox perforé avec casse-goutte ;
- profilé de socle : profilé de socle E-BOARD, profilé en inox perforé avec casse-goutte ;
- bande d'étanchéité pour joint : bande d'étanchéité pour joint E-BOARD : bande compressible précomprimée pour assurer l'étanchéité des raccords du système d'isolation de façades E-BOARD avec d'autres parties du bâtiment (telles que les portes et fenêtres) ;
- mousse polyuréthane : mousse PUR E-BOARD, mousse polyuréthane monocomposante légèrement moussante pour assurer l'étanchéité des joints entre panneaux isolants ;
- mastic de jointoiement : Soudaseal 215L M, mastic polymère MS 25 LM (STS 56.1) pour assurer l'étanchéité des joints de dilatation.

6.2 À fournir par l'exécutant

- mortier de jointoiement : classe MX 3.2 conformément aux STS 22

7 Marquage ATG

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

8 Entrepreneurs

Le distributeur organise un système de guidage pour l'utilisation du système d'isolation extérieure de façades avec briquettes, qui consiste en une documentation adéquate, une formation des entrepreneurs et une surveillance de l'application. Ce système de guidage est suivi par l'Opérateur de Certification dans le cadre de la certification. L'application correcte du système d'isolation extérieure de façades avec briquettes est soutenue par le distributeur et contrôlée par coups de sondage par l'Opérateur de Certification.

Les performances mentionnées dans ce texte d'Agrément ne peuvent être utilisées que lorsque les travaux ont été réalisés par un entrepreneur formé et suivi par le titulaire de l'ATG.

9 Mise en œuvre

Pour 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.

Une synthèse des principaux points d'attention est reprise ci-dessous.

9.1 Conditions de mise en œuvre

Pour un durcissement correct du mortier-colle et du mortier de jointoiement, la température de l'air et du mur doit être de 5 °C minimum et 30 °C maximum au cours de l'application du système d'isolation de façades E-BOARD.

Afin d'éviter un séchage trop rapide ou une perturbation du durcissement du mortier-colle, il convient de protéger si nécessaire le mur sur lequel le système d'isolation de façades E-BOARD sera appliqué contre l'ensoleillement direct, le vent violent et la pluie battante.

9.2 Préparation du support

En cas de construction neuve, le système d'isolation de façades E-BOARD sera placé après la réalisation de tous les travaux intérieurs humides.

Le support doit être stable, suffisamment sec (< 10 %vol), exempt d'humidité ascensionnelle, de graisses et de poussières. Il convient d'éliminer la peinture, les efflorescences de sel et autres substances susceptibles de nuire à l'adhérence.

Les irrégularités supérieures à 2 cm doivent être égalisées au préalable au moyen d'un mortier adapté.

En présence d'un mur creux, il convient de refermer la coulisse sous la faîte et sous les fenêtres.

La stabilité du mur doit être évaluée.

9.3 Départ du système d'isolation de façades

Le système d'isolation extérieure de façades E-BOARD débute par un profilé de socle. Ce profilé est fixé au mur tous les 30 cm au moyen de chevilles de 5 mm de diamètre. Au droit des angles, il convient de scier le profilé en onglet. Conserver une distance de 2-3 mm entre deux profilés.

Un cordon de mousse PUR E-BOARD ou de mastic polymère de type 25 LM (STS 56.1) est appliqué entre le panneau isolant et le profilé de socle.

L'isolant E-BOARD peut être utilisé sous le niveau du sol jusqu'à une profondeur de 50 cm à condition que le sol situé jusqu'à 60 cm de la façade revêtue du système E-BOARD ne soit pas soumis aux charges de la circulation automobile à des vitesses dépassant 10 km/h et que le système E-BOARD n'entre pas en contact avec des sels de déverglaçage. Sous le niveau du sol, il n'est pas nécessaire de prévoir de profilé de socle et les panneaux isolants ne sont pas ancrés. Les panneaux sont toujours collés en plein sur le support, y compris sur la face inférieure du panneau si l'on n'utilise pas de profilé de socle.

9.4 Pose des panneaux isolants

Le mortier-colle est appliqué sur les panneaux isolants en plein selon la méthode du lit de colle peigné ou collage partiel par bandes ou par plots avec une bande continue sur le pourtour des panneaux. Les bords du panneau isolant doivent être enduits complètement de mortier-colle. La surface minimale d'encollage est de 60 % de la surface du panneau.

Les panneaux isolants doivent être posés en quinconce et en alternance au droit des angles. À cet égard, il ne peut pas y avoir de joints ouverts dans lesquels le mortier-colle puisse pénétrer entre les panneaux isolants.

Les angles des châssis et autres baies de façade sont sciés à partir de panneaux entiers, de sorte à ce que le raccord ne corresponde pas avec le bord de la baie.

Les raccords des panneaux isolants avec des fenêtres, des appuis de fenêtre, etc. doivent être refermés au moyen d'une bande d'étanchéité de joint BG2-600PA.

Les joints entre les panneaux isolants sont refermés de tous les côtés au moyen de mousse PUR E-BOARD.

Lorsqu'une épaisseur d'isolant plus élevée s'avère nécessaire, deux panneaux isolants peuvent être collés l'un à l'autre au moyen de mousse PUR E-BOARD.

9.5 Application des ancrages

Les ancrages sont placés une fois le mortier-colle durci (après minimum 2 à 3 jours).

Le nombre d'ancrages dépend de l'épaisseur de l'isolant, de l'emplacement dans le mur, de la hauteur, de l'exposition et de la zone de vent. On applique toujours au moins 5 ancrages/panneau ($\pm 7,5 - 8$ ancrages/m²). Les ancrages sont fixés au support à une profondeur minimum de 35 mm (70 mm pour le béton cellulaire).

9.6 Pose des briquettes

Le mortier-colle E-BOARD est appliqué sur toute la surface du panneau isolant (y compris au droit des joints) à l'aide d'un peigne lisse puis porté à l'épaisseur voulue à l'aide d'un peigne denté 6/6.

Une mince couche de mortier-colle est également appliquée sur les briquettes au moyen d'un peigne lisse.

Les briquettes sont appliquées de haut en bas dans la couche de colle fraîche. À cet égard, il ne peut pas y avoir de creux à l'arrière des briquettes.

Les joints entre les briquettes doivent également être recouverts entièrement de mortier-colle. En cas d'excédent de mortier-colle au droit des joints, celui-ci est éliminé.

9.7 Jointoiement des briquettes

Après un durcissement suffisant du mortier-colle (au plus tôt après 1 semaine), procéder au jointoiement.

9.8 Joints + raccords avec d'autres éléments de construction

9.8.1 Joints de construction

Les joints de dilatation existants sont répercutés dans le système d'isolation extérieure de façades E-BOARD. Ces joints sont rendus étanches au moyen d'une bande d'étanchéité de joint BG2-600PA et d'un mastic de jointoiement polymère de type 25 LM (STS 56.1).

9.8.2 Joints de dilatation

Dans le système d'isolation extérieure de façades E-BOARD, il convient de prévoir des joints tous les 12 m. Ces joints sont rendus étanches au moyen de BG2-600PA et d'un mastic de jointoiement polymère de type 25 LM (STS 56.1).

La largeur du joint est calculée conformément aux STS 56.1.

10 Performances

10.1 Des composants

10.1.1 Mortier-colle

Le mortier-colle E-BOARD est de type C1 conformément à la NBN EN 12004.

Tableau 7 - Adhérence au béton et à l'isolant

Propriété	Exigence [MPa]	Résultat [MPa]
Adhérence au béton de référence		
initiale	$\geq 0,25$	1,62
après 2 jours d'immersion dans l'eau et 2 jours de séchage	$\geq 0,08$	1,44
après 2 jours d'immersion dans l'eau et 2 jours de séchage	$\geq 0,25$	1,49
Adhérence à l'isolant		
initiale	$\geq 0,08$	0,18
après 2 jours d'immersion dans l'eau et 2 jours de séchage	$\geq 0,03$	0,15
après 2 jours d'immersion dans l'eau et 2 jours de séchage	$\geq 0,08$	0,19

10.1.2 Absorption d'eau de l'isolant

Tableau 8 - Absorption d'eau capillaire de l'isolant

	Critère UBAtc [kg/m ² .24h]	Résultat [kg/m ² .24h]
E-BOARD (NBN EN 1609)	$\leq 0,5$	$\leq 0,2$

10.1.3 Briquettes

Tableau 9 - Briquettes

Propriété	Critère	Résultat
Absorption énergétique [%] (NBN EN 410)	$\sigma_e \leq 0,70$	Conforme
Absorption d'eau (NBN B23-004-3)	IW1, IW2, IW3 et IW4	Conforme
Résistance au gel (NBN B 27-009 + Annexe 2 + NBN B27-010)	Résistance au gel élevée	Conforme
Perméabilité à la vapeur d'eau μ [-] (NBN EN 12524 / NBN EN 1745 / NBN EN ISO 12572)	Valeur	5 – 10

10.2 Du système d'isolation extérieure de façades

10.2.1 Réaction au feu

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

Tableau 10 - Réaction au feu

	Critère UBATc	Résultat
E-BOARD	A1 – F ou non examiné	B-s1,d0
Aspect jointoyé/collé, largeur de joint ≤ 3 mm		
E-BOARD	A1 – F ou non examiné	non examiné
Aspect collé, largeur de joint > 3 mm		

Cette évaluation est basée sur les essais suivants :

- NBN EN 13823:2010 + A1:2014 (SBI), le système d'isolation extérieure de façades étant appliqué sur une plaque de plâtre (A2-s1,d0), d'une épaisseur de 12,5 mm.
- NBN EN ISO 11925-2:2010/AC:2011.

Cette classification de la réaction au feu est applicable pour les caractéristiques de produit suivantes :

- densité maximum de l'isolant : 25 kg/m³ ;
- épaisseur minimale de l'isolant : 40 mm ;
- épaisseur du mortier-colle sur la brique : 3 – 5 mm ;
- épaisseur nominale de la brique : 20 mm ;
- densité nominale de la brique : 1.850 kg/m³.

10.2.2 Étanchéité à la pluie battante

L'étanchéité à la pluie battante est déterminée conformément à la NBN EN 12865-1, méthode A.

Tableau 11 - Étanchéité à la pluie battante

	Critère UBATc [Pa]	Résultat [Pa]
E-BOARD	≥ 900 ou limitation du domaine d'application avec un minimum de 450 Pa	≥ 2.000

10.2.3 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 gel-dégel a été déterminée conformément à la NBN B62-400 (transposition de la méthode d'essai BA-521-1 de l'UBATc).

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

Propriété	Critères	Résultat
Évaluation visuelle	Pas de décollement des briquettes	Conforme
	Pas de rupture ni de fissuration au droit des joints entre les panneaux isolants ou les profilés et l'isolant	Conforme
	Pas de fissures de nature à permettre l'infiltration d'eau dans l'isolant	Conforme
Adhérence à l'isolant	$\geq 0,08$ MPa ⁽¹⁾ ou rupture cohésive dans l'isolant, avec restriction du domaine d'application en fonction de l'exposition à l'action du vent ⁽²⁾	$\geq 0,08$ MPa
Adhérence entre les couches	$\geq 0,5$ MPa ou $\geq 0,25$ MPa et rupture ≥ 90 % dans le mortier-colle ET $F_{mean,c}^{(3)} \geq K.F_{mean,n}^{(4)}$ avec $K = 0,6$	Conforme
Résistance aux chocs de corps durs	Pas de diminution de classe de résistance à l'impact	Conforme

⁽¹⁾: valeur moyenne de 5 essais pour lesquels 1 valeur $\geq 0,06$ MPa est admise

⁽²⁾: voir la NBN B 62-400

⁽³⁾: $F_{mean,c}$ = valeur moyenne après 'cycles'

⁽⁴⁾: $F_{mean,n}$ = valeur moyenne 'initiale'

10.2.4 Résistance à l'impact

Les systèmes d'isolation de façades doivent être suffisamment résistants aux chocs de petits objets durs, tels que des pierres.

La résistance à l'impact est déterminée par un impact de 10 J et 3 J conformément à l'ISO 7892.

Tableau 13 – Résistance à l'impact

	Critère UBATc	Résultat
E-BOARD	Classe I, II ou III	Classes 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.		

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

La charge du vent maximum autorisée s'élève à 2.000 Pa.

10.2.6 Fixation au moyen d'ancrages avec collage supplémentaire

La valeur de calcul maximale admissible pour l'action du vent dépend du nombre d'ancrages par mètre carré, du type de panneau isolant et de la pose des ancrages. L'épaisseur minimale de l'isolant s'établit à 40 mm. L'épaisseur maximale de l'isolant est limitée à la longueur maximale de l'ancrage (voir § 5.4).

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

avec :

- $R_{cor} = 0,1 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$ 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 14 - Valeur de calcul en kN par ancrage

	Diamètre de la rosace d'ancrage 60 mm [kN]
Ancrage placé dans la surface et au bord du panneau	0,360

À cet égard, on tient compte d'un facteur de sécurité γ_M de 2,5 pour les propriétés de l'isolant (EPS).

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

Il convient de procéder à un collage supplémentaire des panneaux isolants EPS en plein ou partiel sur au moins 60 % de la surface par bandes ou par plots avec une bande continue sur le pourtour des panneaux.

10.2.7 Calcul du coefficient de transmission thermique de la paroi isolée

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.

Le coefficient de transmission thermique global de la paroi sur laquelle le système d'isolation extérieure de façades est appliqué est calculé comme suit :

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

avec :

- U : coefficient de transmission thermique de la paroi isolée
- U_c : coefficient de transmission thermique de la paroi isolée sans nœuds constructifs, déterminé comme suit : $U_c = 1/R_T$

avec :

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

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

avec :

- o R_{isol} : résistance thermique de l'isolant
- o ΣR_i : résistance thermique des autres couches
- 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

- ΔU_f : majoration pour la fixation au moyen d'ancrages à travers la couche d'isolation

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

avec :

- a : facteur de correction = 0,8
- n_f : nombre de fixations mécaniques par m^2
- χ_p : coefficient ponctuel de transmission thermique de l'ancrage [W/K] (voir le tableau 5)

- ΔU_{cor} : facteur de correction pour les tolérances dimensionnelles et de pose de l'isolant

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

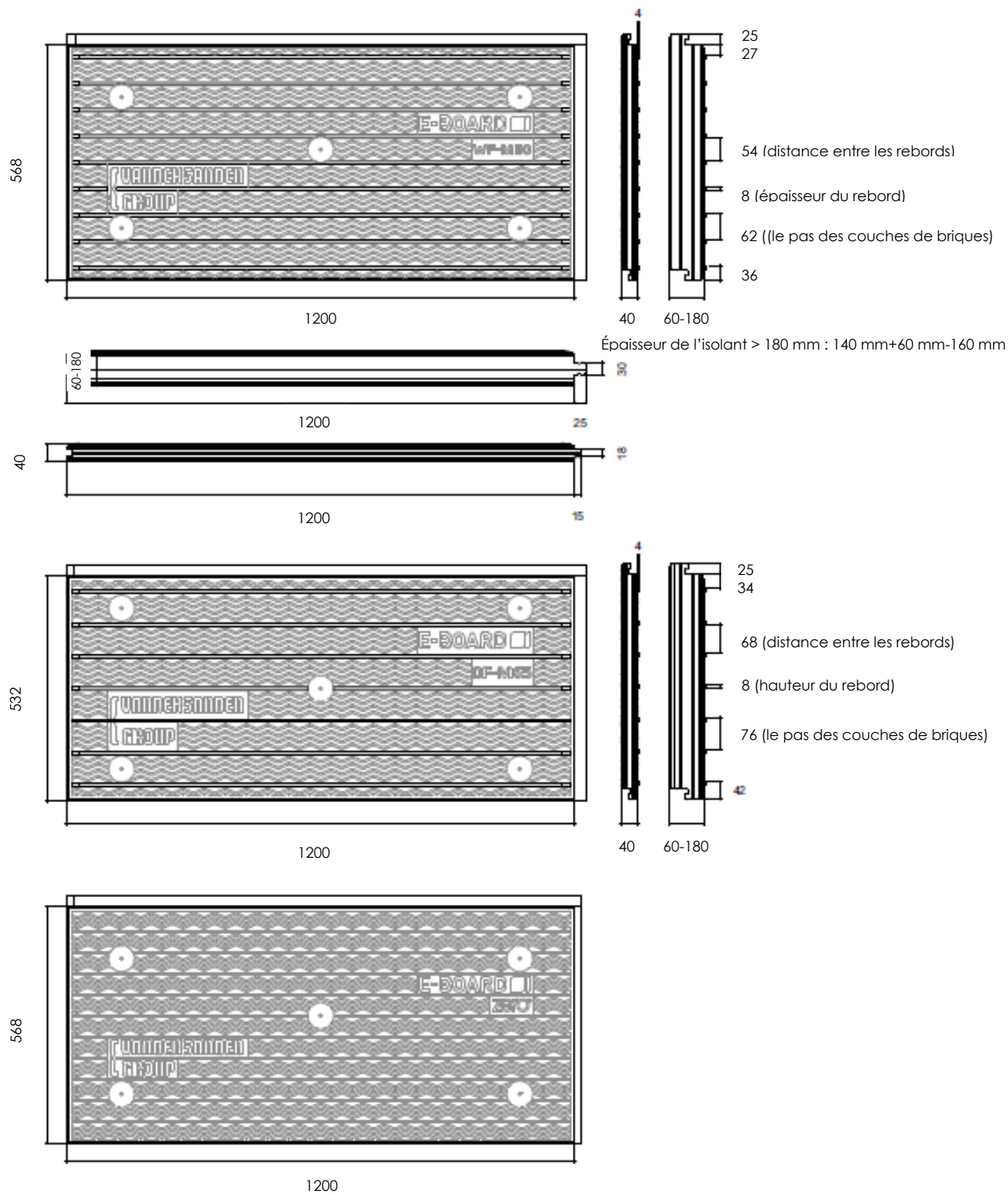
Tableau 15 – R_{isol} [$\text{m}^2\cdot\text{K/W}$] en fonction de l'épaisseur de l'isolant

Épaisseur [mm]	EPS^{HR} E-BOARD $\lambda_D : 0,031 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
40	1,25
60	1,90
80	2,55
100	3,20
120	3,85
140	4,50
160	5,15
180	5,80
204	6,55
224	7,20
244	7,85
264	8,50
284	9,15
304	9,80

11 Conditions

- A.** Le présent Agrément Technique se rapporte exclusivement au système mentionné dans la page de garde de cet Agrément Technique.
- B.** Seuls le titulaire d'Agrément et, le cas échéant, le distributeur, peuvent revendiquer les droits inhérents à l'Agrément Technique.
- C.** Le titulaire d'Agrément et, le cas échéant, le distributeur ne peuvent faire aucun usage du nom de l'UBAtc, de son logo, de la marque ATG, de l'Agrément Technique ou du numéro d'Agrément pour revendiquer des évaluations de produit non conformes à l'Agrément Technique ni pour un produit, kit ou système ainsi que ses propriétés ou caractéristiques ne faisant pas l'objet de l'Agrément Technique.
- D.** Les informations qui sont mises à disposition, de quelque manière que ce soit, par le titulaire d'Agrément, le distributeur ou un entrepreneur agréé ou par leurs représentants, des utilisateurs (potentiels) du système (par ex. des maîtres d'ouvrage, entrepreneurs, architectes, prescripteurs, concepteurs, etc.), dans l'Agrément Technique ne peuvent pas être incomplètes ou en contradiction avec le contenu de l'Agrément Technique ni avec les informations auxquelles il est fait référence dans l'Agrément Technique.
- E.** Le titulaire d'Agrément est toujours tenu de notifier à temps et préalablement à l'UBAtc, à l'Opérateur d'Agrément et à l'Opérateur de Certification toutes adaptations éventuelles des matières premières et produits, des directives de mise en œuvre et/ou du processus de production et de mise en œuvre et/ou de l'équipement. En fonction des informations communiquées, l'UBAtc, l'Opérateur d'Agrément et l'Opérateur de Certification évalueront la nécessité d'adapter ou non l'Agrément Technique.
- F.** L'Agrément Technique a été élaboré sur base des connaissances et informations techniques et scientifiques disponibles, assorties des informations mises à disposition par le demandeur et complétées par un examen d'Agrément prenant en compte le caractère spécifique du système. Néanmoins, les utilisateurs demeurent responsables de la sélection du système, tel que décrit dans l'Agrément Technique, pour l'application spécifique visée par l'utilisateur.
- G.** Les droits de propriété intellectuelle concernant l'Agrément Technique, parmi lesquels les droits d'auteur, appartiennent exclusivement à l'UBAtc.
- H.** Les références à l'Agrément Technique devront être assorties de l'indice ATG (ATG 3089) et du délai de validité.
- I.** L'UBAtc, l'Opérateur d'Agrément et l'Opérateur de Certification ne peuvent pas être tenus responsables d'un(e) quelconque dommage ou conséquence défavorable causés à des tiers (e.a. à l'utilisateur) résultant du non-respect, dans le chef du titulaire d'Agrément ou du distributeur, des dispositions de l'article 11.

Annexe 1 : Dimensions et forme des panneaux isolants





L'UBAtc asbl est un organisme d'Agrément membre de l'Union européenne pour l'Agrément Technique dans la construction (UEAtc, voir www.ueatc.eu) notifié par le SPF Économie dans le cadre du règlement (UE) n° 305/2011 et membre de l'Organisation européenne pour l'Agrément Technique (EOTA, voir www.eota.eu). Les Opérateurs de Certification désignés par l'UBAtc asbl fonctionnent conformément à un système susceptible d'être accrédité par BELAC (www.belac.be).



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 12/12/2017.

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

Date de cette édition : 20 février 2018.

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

Peter Wouters, directeur

Pour l'opérateur d'agrément et de certification

Benny De Blaere, directeur général

Cet Agrément Technique reste valable, à condition que le système, sa fabrication et tous les processus pertinents à cet égard :

- soient maintenus, de sorte à atteindre au minimum les résultats d'examen tels que définis dans cet Agrément Technique ;
- soient soumis au contrôle continu de l'Opérateur de Certification et que celui-ci confirme que la certification reste valable.

Si ces conditions ne sont plus respectées, l'Agrément Technique sera suspendu ou retiré et le texte d'agrément supprimé du site Internet de l'UBAtc. Les Agréments Techniques sont actualisés régulièrement. Il est recommandé de toujours utiliser la version publiée sur le site internet de l'UBAtc (www.ubatc.be).

La version la plus récente de l'Agrément Technique peut être consultée grâce au code QR repris ci-contre.

