

Agrément Technique ATG avec Certification



Système de vêtire isolante
ISOSYSTEMS « BRICK »

Valable du 20/08/2010
au 19/08/2013

Opérateur d'agrément et de certification



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

Titulaire d'agrément:

ISOSYSTEMS - AG sa
Industriepark 53
B - 4770 SCHOPPEN/AMEL
Tel.: +32 (0)80/34.80.00
Fax.: +32 (0)80/34.80.09
Website: www.isosystems.be
E-mail: info@isosystems.be

1 Objectif et portée de l'agrément technique

1.1 Général

Cet agrément technique concerne une évaluation favorable par un opérateur d'agrément indépendant désigné par l'UBAtc asbl du produit ou du système pour une application déterminée. Le résultat de cette évaluation est décrit dans ce texte d'agrément. Dans ce texte, le produit ou les produits utilisés dans le système sont identifiés et les performances attendues du produit sont déterminées en supposant une mise en œuvre, une utilisation et une maintenance du produit (des produits) ou du système conformes à ce qui est décrit dans le texte d'agrément.

L'agrément technique comprend un suivi régulier et une adaptation à l'état de la technique lorsque ces modifications sont pertinentes. Il est soumis à une révision triennale.

Le maintien en vigueur de l'agrément technique exige que le fabricant puisse en permanence apporter la preuve qu'il prend les dispositions nécessaires afin que les performances décrites dans l'agrément soient atteintes. Le suivi de ces activités est essentiel pour la confiance dans la conformité à cet agrément technique. Ce suivi est confié à un opérateur de certification désigné par l'UBAtc.

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

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

1.2 Portée spécifique

Le système de suivi, qui est évalué dans le cadre de la certification, consiste d'une documentation, une formation des applicateurs et un suivi de l'application.

Le système de vêtire isolante ISOSYSTEMS « BRICK » doit être appliqué, selon la technique décrite, par des entreprises de pose spécialisées.

Le système de vêtire isolante ISOSYSTEMS « BRICK » est applicable sur des murs plans verticaux en béton ou en maçonnerie, neufs ou à rénover, aveugles ou comportant des baies

- Jusqu'à une hauteur de 18 étages en plus du rez-de-chaussée (R+18), avec une hauteur maximale de 65 m pour le béton massif;
- Jusqu'à une hauteur de 30 m pour les autres supports en maçonnerie.

Le système de vêtire isolante ISOSYSTEMS « BRICK » est destiné aux bâtiments de classe d'intérieur : I à III suivant NIT 134. En cas de classe IV, prendre contact avec la firme ISOSYSTEMS.

1.3 Objet

Le système de vêtire isolante ISOSYSTEMS « BRICK » est un système à base d'éléments préfabriqués, constitués d'une couche de parement des plaquettes en terre cuite sertie dans un panneau rigide de mousse polyuréthane (PUR) sans CFC et HCFC (expansion au pentane).

Le système de vêtire isolante ISOSYSTEMS « BRICK » est un système complet, comportant des éléments de vêtire, standards et spéciaux, des fixations mécaniques et toutes les fournitures nécessaires à la mise en œuvre telles que: profilés de départ,

mousse PUR mono-composant, mortier-colle, mortier de jointoiment.

La solidarisation à la structure porteuse se fait par fixations traversant disposées dans les joints du parement. Les têtes de fixation sont invisibles, cachées par le joint de finition.

2 Matériaux

2.1 Système de commercialisation

Le système ISOSYSTEMS « BRICK » est commercialisé en combinaison des formats avec des fournisseurs de plaquettes sous différents noms :

Formats	Nom commercial
5/6/61/UK/WF	E-BRICK
GC	GECARO
UK/WF	THERMOREAL
5/6/61/8/13/UK/WF	GEBRIK
5/6/61/8/13/UK/WF	PROBRICK

2.2 Plaquettes de terre cuite

Le parement est constitué de plaquettes de terre cuite de petites dimensions.

Ces plaquettes de terre cuite ont une épaisseur de 15 à 20 mm et sont proposées en différents formats (cf. tableau 1), couleurs (cf. tableau 2) et finitions (cf. tableau 3). Les plaquettes sont résistantes au gel (NBN EN ISO 10545-12 ou EN 772-22) et ont une capillarité maximale de 20% (NBN EN ISO 10545-3 ou EN 771-1).

Tabel 1 Format des éléments et des plaquettes

Code & Format de l'élément	Dimensions nominales des plaquettes (en mm)		Épaisseur des plaquettes (en mm)	Format de l'élément (en mm)		Épaisseur de l'élément (en mm)	Épaisseur de la mousse isolante (en mm)
Tolérances	± 1 mm		± 1 mm	le: ±1,5 mm he: ±1 mm		±2 mm	
	lg(*)	hp(*)		le(*)	he(*)		
5	240	52	15 à 20	1391,4	714,5	60	≥ 40
6	240	65/66,4	15 à 20	1391,4	714,5	60	≥ 40
61	240	65/66,4	15 à 20	1375,0	687,6	60	≥ 40
8	240	89,1	15 à 20	1391,4	714,5	60	≥ 40
13	240	130	15 à 20	1391,4	714,5	60	≥ 40
UK	215	65	15 à 20	1350,0	675,0	60	≥ 40
WF	215	50	15 à 20	1350,0	675,0	60	≥ 40
GC	265	127,5	15 à 20	1375,0	687,6	60	≥ 40

(*) :lg : longueur plaquette, hp : hauteur plaquette, le : longueur élément, he : hauteur élément

Tabel 2 Couleurs disponibles dans la masse

Tableau 2:			
Blanc	Jaune	Rouge	Gris
Crème	Saumon	Brun	Noir
D'autres couleurs peuvent être ajoutées à cette liste en fonction des souhaits des constructeurs.			

Tabel 3 Finitions de structure et de surface

Structure			Surface	
Lisse	Lisse + sablé	Moulé main	Nuancé	Engobé
Nervuré	Nervuré + sablé	Nostalgie	Flammé	Emailé
Fort nervuré	Fort nervuré + sablé			
D'autres finitions peuvent être ajoutées à cette liste en fonction des souhaits des constructeurs.				

2.3 Isolant

La plaque d'isolant est en mousse de polyuréthane (polyol + isocyanate) expansée au pentane dans un moule au format des éléments de vêture. Le fond du moule est tapissé par les plaquettes qui, après le temps de prise, sont serties dans le panneau de mousse.

Masse volumique: > 35 kg/m³

Épaisseur: ≥ 40 mm

2.4 Organes de fixation mécanique

Les vis et chevilles fournies avec le système ISOSYSTEMS « BRICK » (WS L-G, SDF-S-plus 8 UB et SDP-S-plus 8) sont fournies sous la marque ISOSYSTEMS « BRICK ». Les vis et chevilles possèdent d'un Agrément Technique.

Il s'agit de fixation type vis en acier galvanisé ou inoxydable et tête fraisée avec empreinte TORX, associé à une cheville nylon à collerette conique.

Diamètre de cheville: 8 mm;

Diamètres de la vis: environ 5 mm (selon fabricant);

Longueurs 100/120/140/160/180/200/220 mm.

Le type de support détermine la longueur d'ancrage et le choix des fixations.

2.5 Rondelles "ISO-fixation"

Les rondelles "ISO-fixation" sont destinées à assurer la continuité de l'isolation thermique de l'élément. Elles sont serties dans le panneau, aux endroits prévus pour les fixations. Lors du montage, elles accueillent les têtes des chevilles et des vis, puis un bouchon de polystyrène.

Les rondelles « ISO-fixation » peuvent être utilisées ou non pour tous les panneaux ISOSYSTEMS « BRICK », selon choix du client.

2.6 Quartz

La couche de quartz renforce la cohésion entre les plaquettes et la mousse PUR et forme une couche dure dans les joints en retrait entre les plaquettes. Elle est déposée sur les plaquettes dans le fond de moule.

3 ÉLÉMENTS ISOSYSTEMS « BRICK »

3.1 Éléments standards

Les éléments standards, de dimensions vues de 1350 à 1391 mm sur 675 à 714 mm, en épaisseur 60 mm, comportent un parement à joint creux de plaquettes serties dans une plaque d'isolant rigide.

La masse d'un élément standard est de 26 à 35 kg, selon le type de panneau.

3.2 Éléments spéciaux

Des éléments de format réduit et des éléments d'angles sont réalisés à partir des éléments standards.

3.2.1 Éléments de format réduit

La modulation en longueur est faite selon un pas égal à une demi-longueur de plaquette depuis la référence P 5/5,5 ou 6: panneau de longueur standard jusqu'à la référence P 1: panneau de longueur d'une plaquette.

3.2.2 Éléments d'angle

3.2.2.1 Éléments d'angle préfabriqués collés

Ces éléments réalisés par collage sur coupes d'onglet sont fabriqués en différentes configurations:

Type HE: Angle sortant: rapport d'aile 1/e à 2/2;

Type FE: Retour de baie: rapport d'aile 1/e à 2/2;

Type ST: Coin de linteau: rapport d'aile 1/e à 2/2;

Type RE: Coin à joint droit: rapport d'aile 1/e à 1/1;

Type UE: Coin en forme U sur mesure.

(e = épaisseur)

3.2.2.2 Éléments d'angle en PUR avec plaquettes d'angle moulées (ER) ou plaquettes d'angle assemblées (KR)

Il existe plusieurs dimensions d'angle standard en PUR.

Les plaquettes d'angle sont collées sur chantier sur les angles de mousse PUR en chevauchement sur le panneau adjacent.

Des dimensions hors standards peuvent être réalisées sur commande spéciale.

4 MATERIAUX AUXILIAIRES

ISOSYSTEMS fournit les matériaux auxiliaires faisant intégralement partie du système de vêtiture isolante ISOSYSTEMS « BRICK ».

4.1 Avec certification (ces produits font partie de l'évaluation initiale et du suivi de certification):

- Finition en pied de façade: profilé de départ en aluminium (ISO-alu 6, ISO-alu 8, ISO-alu 10);
- Raccord des panneaux de mousse: mousse polyuréthane mono-composant en cartouche (de marque ISOSYSTEMS);
- Fixation des plaquettes de raccord entre les panneaux:
 - Mortier colle polyuréthane à 3 composants (type MC3);
 - Mortier colle à base de ciment, exempt de solvant (type ISOSYSTEMScol 1, 2 ou 3).

4.2 Avec attestation disponible (ces produits ne font pas partie de l'évaluation initiale et du suivi de certification. Des rapports sont disponibles):

- Amélioration de l'isolation: panneaux d'isolant rigide en polyuréthane, collé en usine, d'une épaisseur maximale de 60 mm, de performances équivalentes à la mousse utilisée pour les panneaux.
- Fermeture des logements des fixations mécaniques (uniquement si rondelles "ISO-fixation"): bouchons de polystyrène (à poser sur les têtes de vis);
- Joint pré-comprimé expansible (type "COMPRIBAND") en fond de joint;
- Etanchéité: Mastic élastomère;

5 Fabrication et commercialisation

Les panneaux de vêtiture ISOSYSTEMS « BRICK » sont fabriqués par la firme ISOSYSTEMS en son usine de Schoppen – Amel, et commercialisés par les firmes ISOSYSTEMS (B) et ISO-Europe (L). Les autres composants et matériaux auxiliaires sont fabriqués dans des usines connues par l'UBATc.

La firme ISOSYSTEMS dispose d'un service technique et d'équipes de démonstration qui peuvent assister l'entreprise de pose, tant au niveau de l'étude d'un projet, qu'au stade du démarrage, de son exécution et de son contrôle.

6 Mise en œuvre

6.1 Nature et préparation des supports

Le système est appliqué sur façades, nouvelles ou en rénovation composées de:

- Béton;
- Maçonneries, recouvertes ou non de peinture ou d'enduit (blocs en béton, briques, blocs de béton cellulaire, briques silico-calcaires, blocs d'argile expansée);

(Les autres supports tel que ossature bois et ossature métallique ne sont pas couverts par cet ATG).

Sur paroi d'éléments creux, le système ne peut toutefois être utilisé que si l'épaisseur du voile (enduit éventuel non-compris) est au moins égale à 20 mm. Le support doit être suffisamment résistant pour permettre la pose de fixations mécaniques.

Il doit être homogène et plat (défauts de planéité inférieurs à 10 mm sous la règle de 2m). Dans le cas contraire, une correction est nécessaire. Exemple de corrections:

- Mur convexe (bombé vers l'extérieur): enlèvement de mousse sur l'arrière du (des) panneau(x);
- Hors-plomb et mur concave: cimentage, pièces d'isolant rapporté, ...

Si une plus grande résistance thermique du mur est souhaitée, la pose de plaques d'isolants (p.ex. PUR, PIR, EPS, XPS ou PF), ayant une résistance à la compression suffisante, d'une épaisseur de 10 à 100 mm est possible avant l'installation des panneaux ISOSYSTEMS «BRICK». La pose des panneaux sur l'isolant supplémentaire sera faite sans creux. Ces plaques d'isolants seront préfixées indépendamment de la fixation du système de panneaux ISOSYSTEMS «BRICK». Cette technique n'a pas été évaluée dans le cadre du présent Agrément Technique.

Dans le cas de rénovation, les câbles, potences, et conduites d'électricité doivent être enlevés de sorte que le support soit libre d'accès et suffisamment plat ou inséré dans la mousse des panneaux ISOSYSTEMS «BRICK».

Les dimensions des seuils et des autres raccordements doivent être compatibles avec l'épaisseur ajoutée des panneaux ISOSYSTEMS «BRICK». Au besoin, ils seront remplacés ou élargis.

Les joints d'expansion structurels doivent se prolonger dans le système.

6.2 Pose des panneaux

6.2.1 Pose du profilé de départ en aluminium

Ce profilé sert d'alignement et de casse-goutte d'eau. Il doit être suffisamment stable. Il sera fixé au support, au-dessus du niveau du sol à l'aide de vis et chevilles tous les 60 cm.

Sur ce profil et avant la pose des panneaux, il faut placer 2 cordons de mastic d'étanchéité ou de mousse PUR mono-composante. Il est aussi recommandé de couper le demi-joint en bas de la première rangée des panneaux pour obtenir un raccord plus esthétique et fonctionnel.

6.2.2 Pose des panneaux

6.2.2.1 Pose de panneaux standards

La pose des panneaux concerne les panneaux standards, panneaux à joints droits et finitions de coin.

Les éléments sont généralement posés en disposition horizontale mais peuvent être fixés en disposition verticale.

La pose s'effectue à joint vertical soit décalé (appareil en liaison), soit filant (appareil droit).

La mise en œuvre se fait par passes horizontales en partant du bas, indifféremment à droite ou à gauche.

Le percement du panneau et de la structure porteuse est réalisé en une seule opération, à l'aide d'une perceuse équipée d'un foret adapté au support et à la dimension des fixations.

Les panneaux sont fixés mécaniquement au support. Les fixations sont disposées dans les joints de plaquettes aux endroits prévus (ISO-fixation ou pré-perçages) à raison de minimum 9 par panneau standard entier, soit une densité minimale de 9 fixations au m² qui est conservée pour les éléments de format réduit.

Pour la détermination du nombre de fixations, on considère comme charges appliquées sur les fixations: le poids propre et l'action d'un vent normal. Ce vent normal est défini selon la NBN B03-002 (période de retour de 65 ans) ou selon la NBN ENV 1991 – parties 2 et 4 (période de retour de 50 ans).

Le nombre de fixations est calculé en fonction de la résistance au vent et dépend de :

- L'exposition, la forme et les dimensions de la construction ;
- L'endroit sur la façade (bords, coins, ...)

Le nombre de fixations est déterminé en fonction des essais au vent (voir 7.2.4 et 7.2.8) et/ou les spécifications de la norme NBN B 03-002 ou ENV 1991-2-4

L'entreprise de pose doit vérifier que la résistance et le nombre des fixations utilisées dans le support sont adaptés à l'effort de dépression dû au vent.

6.2.2.2 Pose de panneaux coupés ou de panneaux d'angle

Lors de l'utilisation de panneaux coupés ou de panneaux d'angle, les ISO-fixations ou les pré-perçages ne sont pas toujours uniformément répartis. Il est conseillé, dans ce cas, de déplacer les points de fixation, c'est-à-dire de percer à d'autres endroits pour que la répartition soit la meilleure. Les forages seront réalisés dans les joints.

Les éléments de coin standard (1/1) sont fixés à l'aide de 3 x 3 fixations alternées (selon les dimensions des éléments).

6.2.2.3 Fixations

Les fixations doivent être ancrées d'au moins 70 mm dans le support pour les vis types WS L-G, SDF-S-plus 8 UB et au moins 110 mm pour les vis type SDP-S-plus 8.

La valeur admissible d'arrachement des fixations est donnée à titre indicatif dans le tableau ci-dessous. Dans le cas des supports douteux, un essai d'arrachement sur chantier est conseillé (la valeur d'arrachement est fonction du type de fixation, de la longueur de l'ancrage et du type de support).

Valeurs indicatives d'arrachement statistique des fixations (avec un coefficient de sécurité de 5 sur la valeur caractéristique de rupture)		Valeurs de calcul par rapport aux essais	
		Fixation SDP	Fixation SDF + WS R
Béton	500 N/fixation	-	280 N/fixation
Briques pleines	400 N/fixation	-	280 N/fixation
Silicate de calcium plein	250 N/fixation	-	250 N/fixation
Blocs creux	250 N/fixation	-	250 N/fixation
Béton cellulaire	200 N/fixation	200 N/fixation	-

Les valeurs de calcul sont dérivées de la résistance au vent et des essais d'arrachement.

6.2.3 Étanchéité

Il est nécessaire de rendre les joints soigneusement étanche entre panneaux (Fig.1 & Fig.2) adjacents par remplissage sous pression de la chambre d'injection avec la mousse de polyuréthane ISOSYSTEMS mono-composante (température minimale: + 5°C).

Dans le cas d'éléments recoupés, l'entreprise de pose doit recréer la chambre d'injection à l'aide d'un couteau spécial ou avec un cutter.

Il est également nécessaire de soigneusement rendre étanche les raccords des panneaux ISOSYSTEMS «BRICK» avec les menuiseries, appuis de fenêtres ou autres saillies. L'étanchéité est réalisée par un cordon préformé (type compriband) et le joint peut être terminé par un mastic d'étanchéité.

Au niveau des raccords entre les différents panneaux, des éléments de raccord sont appliqués dans les réservations prévues avec un des mortiers colle fourni par ISOSYSTEMS, préparé selon les indications portées sur les récipients des composants, afin de recréer l'appareillage du parement.

Si nécessaire, ces éléments seront maintenus en place pendant la prise du mortier à l'aide de pointes enfoncées dans le joint, en veillant à respecter les alignements (plans et appareillage).

Ces éléments de raccord ne sont pas nécessaires avec les systèmes à joints droits.

6.2.4 Finition

Au plus tôt trois jours après la pose des panneaux, la finition est réalisée avec:

- Soit un mortier prêt-à-l'emploi, fourni par Isosystems ou par exemple de marque Desvres, Seifert, Beamix, Cantillana, gâché sur chantier selon les indications de l'étiquette;
- Soit un mortier classique préparé sur chantier (trois parts de sable lavé de calibre 02 + une part (en poids) de ciment (CEM I) gâché avec une quantité d'eau suffisante pour obtenir un mortier relativement sec).

6.2.5 Points singuliers

6.2.5.1 Joints de désolidarisation

Le blocage du parement de vêture sur des points durs (retour de mur, appuis de baies,...) est proscrit. Les joints sont traités à l'aide d'un joint souple type "COMPRIBAND" avec mastic d'étanchéité.

6.2.5.2 Joint de fractionnement

Des joints de fractionnement doivent être prévus pour limiter les surfaces trop importantes, à raison d'un joint vertical tous les 15 mètres maximum et d'un joint horizontal tous les 8 mètres maximum en hauteur (3 niveaux).

6.2.5.3 Entretien et réparation

De par leur nature, les plaquettes sont auto-lavables et se patinent dans le temps.

Des plaquettes accidentées peuvent être enlevées et remplacées par des neuves à l'aide du mortier-colle prévu.

Le remplacement d'une surface donnée du système complet est également possible moyennant un certain soin qui n'empêchera pas que la réparation puisse rester visible (nuances dans la teinte du joint et des plaquettes).

7 PERFORMANCE

7.1 Performance des composants

7.1.1 Plaquette de terre cuite

L'absorption d'eau est déterminée suivant NBN EN 10545-3 :

Norme	Type	Absorption d'eau (valeur moyenne %)
NBN EN ISO 10545-3:1997	Crème	5,4
	Saumon	5,4
	Jaune	5,4
	Plaquette tesson rose	11,84

La résistance au gel est déterminée suivant NBN EN 10545-12 :

Norme	Type	Résistance au gel
NBN EN ISO 10545-12:1997	Crème	Résistant
	Saumon	Résistant
	Jaune	Résistant
	Plaquette tesson rose	Résistant

7.1.2 Polyuréthane (PUR)

L'absorption d'eau est déterminée selon NBN EN 12087 (méthode 2A) :

Norme	Absorption d'eau (valeur moyenne %)
NBN EN 12087 (méthode 2A)	1,97

Le changement dimensionnel est déterminé suivant NBN EN 1604 :

Norme	Changement dimensionnel (longueur %)	Changement dimensionnel (largeur %)
NBN EN 1604 48 h 70°C 7 jours 70°C	Longueur (%) + 0,225 + 0,384	- 0,127 - 0,029
		Largeur (%) - 0,127 - 0,029

La conductivité thermique est déterminée suivant NBN EN 12667 et NBN EN 13165 :

Norme	Nombre de résultats	Conductivité thermique déclarée λ_D
NBN EN 12667 et NBN EN 13165	10	0,030 W/m.K

7.2 Performance du système

7.2.1 Réaction au feu

La classe de réaction au feu (NBN EN 13501-1) est non-déterminée : euroclasse F.

7.2.2 Perméabilité à la vapeur d'eau

La perméabilité à la vapeur d'eau du système complet est réalisée suivant la NBN EN ISO 12572 :2001 – méthode C..

	Epaisseur 60 mm
Perméabilité à la vapeur d'eau (S_d)	1,94 – 7,64
Facteur de résistance à la vapeur d'eau (μ)	107 - 249

7.2.3 Étanchéité à l'eau Résistance à la pluie battante

L'essai est réalisé suivant la prEN 12865 :2000. La dimension de la surface testée est 2450 mm x 1250 mm (hauteur x longueur).

Plage de pression Pa	Durée de l'exposition min	Observation
0	20	Pas de pénétration
0 à 150	10	Pas de pénétration
0 à 300	10	Pas de pénétration
0 à 450	10	Pas de pénétration
0 à 600	10	Pas de pénétration
0 à 750	10	Pas de pénétration
0 à 900	10	Pas de pénétration
0 à 1050	10	Pas de pénétration
0 à 1200	10	Pas de pénétration
0 à 1500	10	Pas de pénétration

7.2.4 Résistance à l'arrachement des fixations

La résistance à l'arrachement des fixations est déterminée suivant ETAG 017 §5.4.2.2.4.

Fixation	Valeur moyenne $F_{G,mean}$ (N)	Valeur caractéristique d'arrachement $F_{G,c}$ (N)
SDF-S plus 8 UB	749	620

7.2.5 Résistance à la compression au droit des empreintes de pré-perçage dans le joint

La résistance à la compression au droit des empreintes de pré-perçage est déterminée suivant

Type de panneau	Valeur moyenne - $F_{G,mean}$ (N)	Valeur caractéristique - $F_{G,mean}$ (N)
Épaisseur 60 mm, joint 10 mm	700	541
Épaisseur 60 mm, joint 13 mm	473	282

7.2.6 Résistance à l'impact

Le système de vêtire isolante doit être résistant aux chocs de petits objets durs, comme des pierres et des objets doux comme des corps humains.

La résistance à l'impact est déterminée avec un corps dur de 10 j et 3 J et un corps mou de 60 et 400 J suivant ETAG 017 § 5.4.5.1 and §5.4.5.2.

	Classe
ISOSYSTEMS « BRICK »	I

Classe I: zone facilement accessible au public au niveau du sol et vulnérable aux chocs de corps durs mais non soumise à une utilisation anormalement sévère.

7.2.7 Résistance à l'arrachement entre plaquette et isolant après essai hygrothermique

La résistance à l'arrachement est déterminée suivant l'ETAG 017 §5.7.1.1.

	Critère UBAtc	Valeur minimale
Résistance à l'arrachement	$\geq 0,08$ N/mm ² décollement dans l'isolant	0,13 N/mm ²

7.2.8 Résistance au vent

La résistance au vent est déterminée dans un caisson de dépression de 2 m x 2 m.

Nombre de fixations/m ²	Valeur maximale Pa	Flexion maximale mm	Nature de rupture
8	4500	8,5	Rupture dans le panneau par dessus la tête de fixation

7.2.9 Résistance aux cycles de chaleur-pluie suivie de gel-dégel

La résistance du système ISOSYSTEMS « BRICK » est déterminée suivant l'essai UBAtc BA-521-1.

Résultats:

Propriété	Critère UBAtc	Résultat
Aspect visuel	Pas de décollement Pas de fissuration permettant la pénétration de l'eau vers l'intérieur.	Conforme
Adhérence à l'isolant	$\geq 0,08$ N/mm ² ou décollement dans l'isolant	Conforme
Résistance à l'impact	Pas de diminution	Conforme

7.2.10 Résistance Thermique "R"

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

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

$$U = 1/R_T$$

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

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

Explication des symboles:

- R_T : résistance thermique total de l'élément

- R_{si} : résistance thermique d'échange de la surface intérieure, cf NBN EN ISO 6946

- R_1, R_2, R_3 : résistance thermique (valeur de calcul) des différentes couches du mur

- R_{isol} : valeur de résistance thermique déclarée de l'isolant;

- R_{se} : résistance thermique d'échange de la surface extérieure (NBN EN ISO 6946).

- R_{cor} : facteur de correction = +0,10 m².K/W pour les tolérances de pose

-U : coefficient de transmission thermique du mur (W/m².K)

- ΔU_{cor} : facteur d'augmentation sur la valeur U suite à des tolérances de dimension et d'installation lors de l'exécution ($W/m^2.K$).

- U_c : coefficient de transmission thermique corrigé du mur ($W/m^2.K$), cf. NBN EN ISO 6946;

- ΔU_g : facteur d'augmentation sur la valeur U pour des ouvertures dans la couche d'isolation, cf. NBN EN ISO 6946 = 0 en cas de finition des joints selon les prescriptions ATG;

- ΔU_f : facteur d'augmentation sur la valeur U pour des fixations mécaniques traversant la couche d'isolation, cf. NBN EN ISO 6946

$$= \chi_p \cdot n \quad \text{pour fixations}$$

χ_p : coefficient de transmission thermique ponctuel (W/K):

- 0,0012 pour fixations en inox avec la tête couvert d'EPS
- 0,0032 pour fixations en inox avec la tête non-couvert d'EPS

n: nombre de fixation per m^2

Toutes les valeurs R sont en $m^2.K/W$.

Table: R_{isol} en fonction de l'épaisseur de l'isolant

		$\lambda_D: 0,030 W/m.K$
Épaisseur du système (mm)	Épaisseur de l'isolant PUR (mm)	$R_{isol} (m^2.K/W)$
60	40	1,30

8 Figures

Les pages suivantes présentent les figures qui illustrent le système.

FIGURE 1: DIFFÉRENTS TYPES DES PANNEAUX

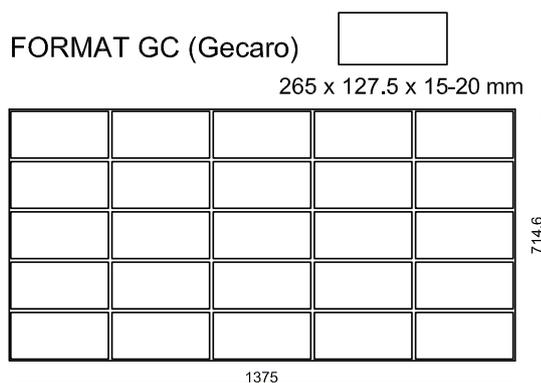
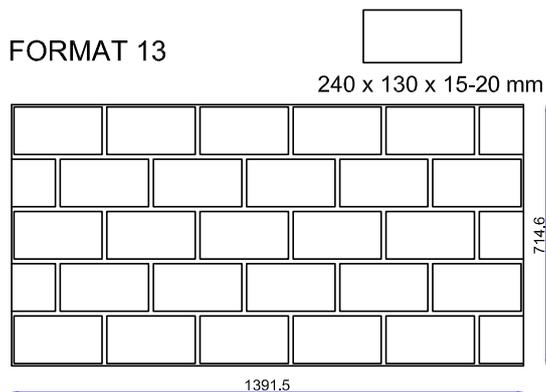
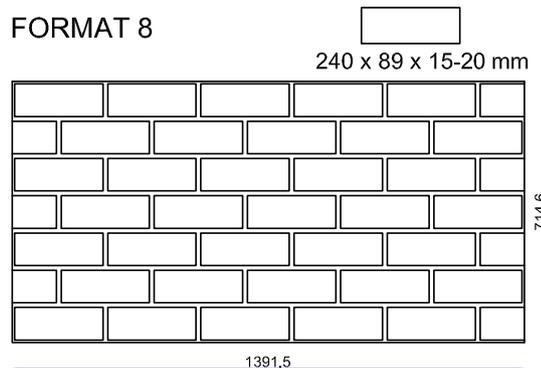
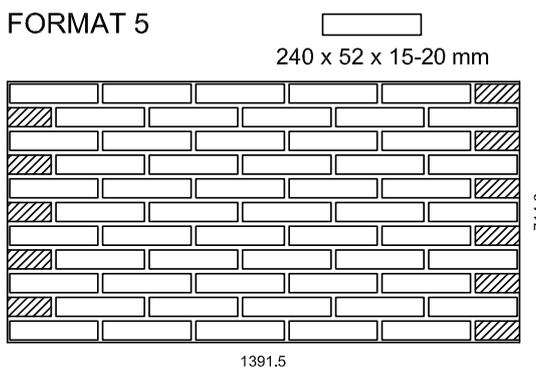
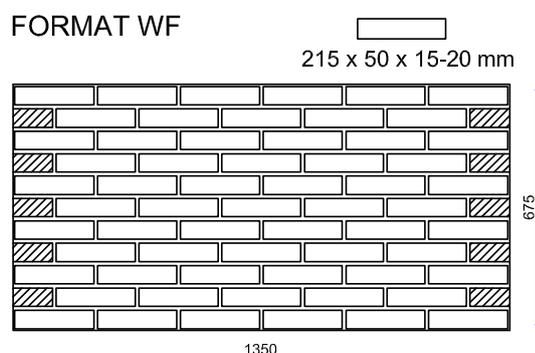
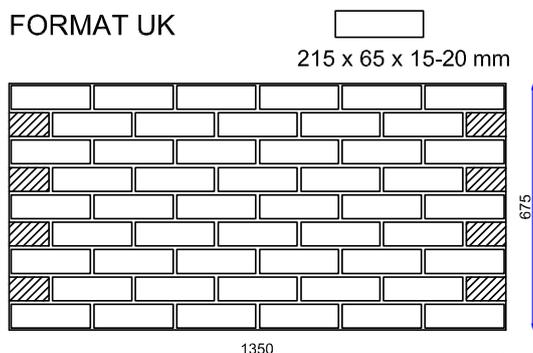
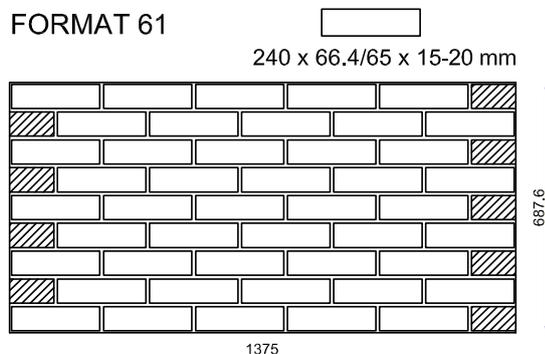
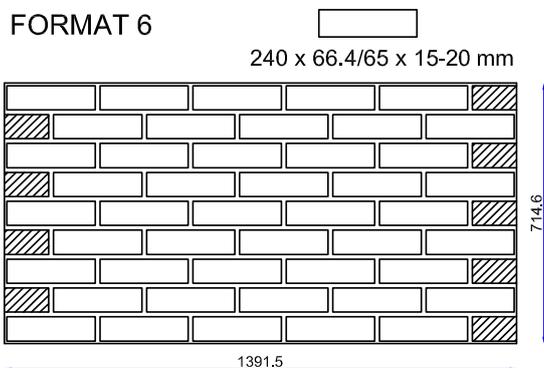
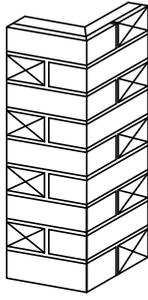
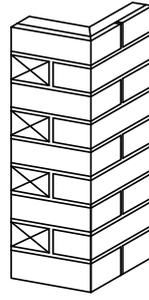


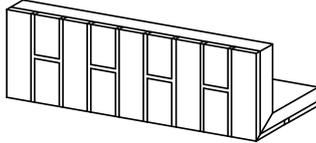
FIGURE 2A: DIFFÉRENTS TYPES DES ANGLES "COUPES COLLÉS"



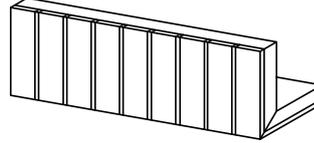
HE



FE

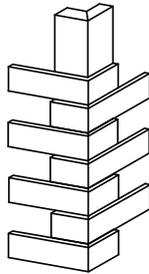


ST

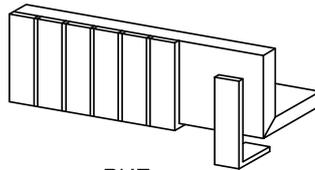


RE

FIGURE 2B: DIFFÉRENTS TYPES DES ANGLES AVEC PLAQUETTES D'ANGLE

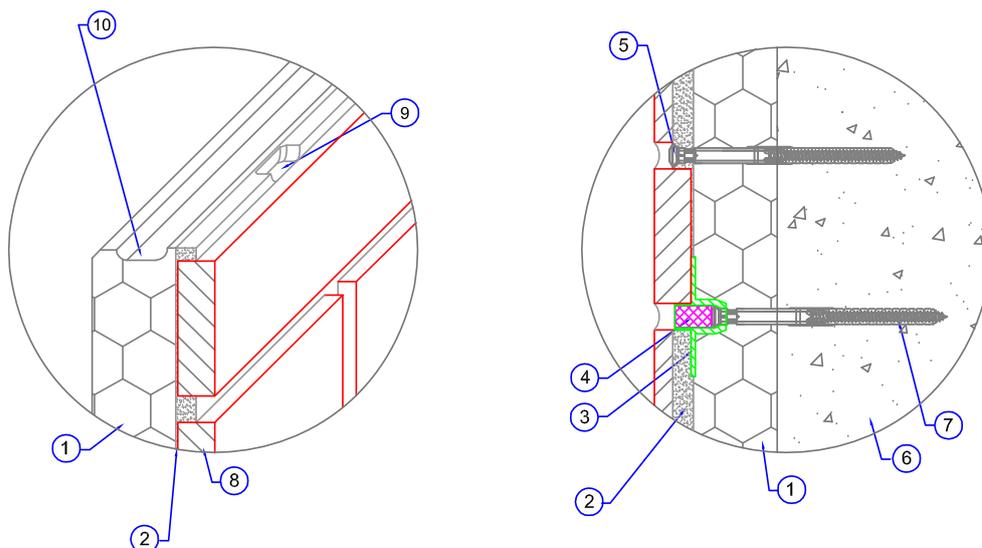


PUE
& ER



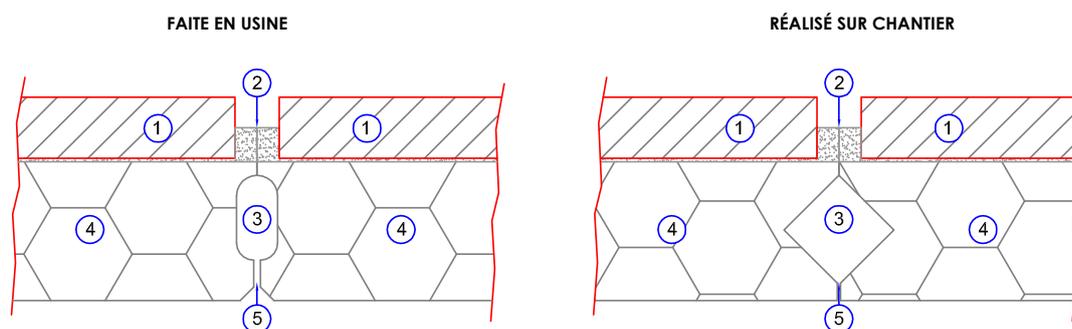
PUE
& ER

FIGURE 3: DÉTAILS DES PANNEAUX



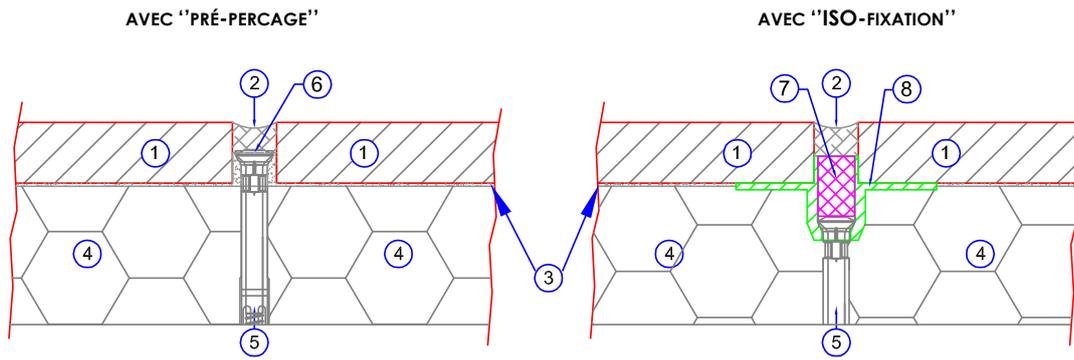
- 1 MOUSSE PUR
- 2 MÉLANGE SPÉCIAL DE QUARTZ AVEC ADDITION DE POLYURÉTHANE
- 3 ISO-FIXATION
- 4 BOUCHON DE POLYSTYRÈNE
- 5 FIXATION TRADITIONNELLE DANS LA PRÉ-PERÇAGE
- 6 MUR PORTEUR
- 7 VIS ET CHEVILLES
- 8 PLAQUETTES
- 9 ORIFICE D'INJECTION
- 10 CHAMBRE FAITE À L'USINE

FIGURE 4: CHAMBRE DE MOUSSAGE



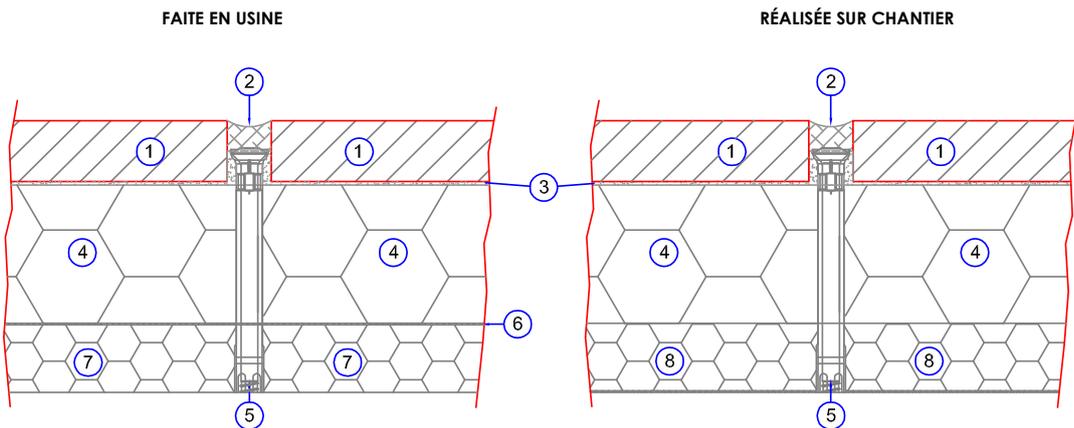
- 1 PLAQUETTES EN TERRE CUITE
- 2 ORIFICE D'INJECTION
- 3 CHAMBRE DE MOUSSAGE
- 4 ISOLATION (PUR)
- 5 ESPACE DE SURPRESSION

FIGURE 5



- 1 PLAQUETTES EN TERRE CUITE
- 2 MORTIER JOINT
- 3 SABLE DE QUARTZ
- 4 ISOLATION (PUR)
- 5 VIS ET CHEVILLES
- 6 FIXATION DANS LA PRÉ-PERCAGE
- 7 BOUCHON DE POLYSTYRÈNE
- 8 ISO-FIXATION

FIGURE 6: ISOLATION SUPPLÉMENTAIRE

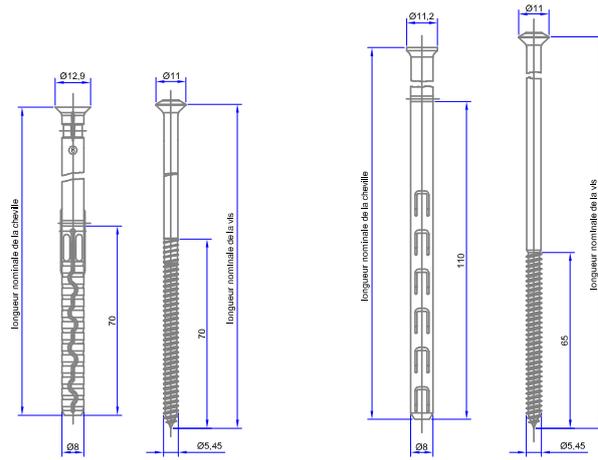


- 1 PLAQUETTES EN TERRE CUITE
- 2 MORTIER JOINT
- 3 SABLE DE QUARTZ
- 4 ISOLATION (PUR)
- 5 VIS ET CHEVILLES
- 6 ISOLATION PUR MONO-COMPOSANTE (MARQUE ISOSYSTEMS)
- 7 ISOLATION SUPPLÉMENTAIRE APPLIQUÉE EN USINE (10 À 60 MM)
- 8 ISOLATION SUPPLÉMENTAIRE PRÉAPPLIQUÉE SUR CHANTIER (10 À 100 MM)

FIGURE 7: EXEMPLE POUR DES ÉLÉMENTS DE FIXATION

SDF-S PLUS Ø8UB X LONGUEUR NOMINALE

SDP-S PLUS Ø8 X LONGUEUR NOMINALE



9 Conditions

- A. Seule l'entreprise mentionnée sur la page de garde comme étant titulaire de l'ATG ainsi que l'entreprise / les entreprises qui commercialise(nt) le produit peuvent bénéficier de cet agrément et peuvent le faire valoir.
- B. Cette agrément technique se rapporte uniquement au produit ou au système dont la dénomination commerciale est mentionnée sur la page de garde. Les titulaires d'agrément technique ne peuvent pas faire usage du nom de l'institution d'agrément et de ses opérateurs, de son logo, de la marque ATG, du texte d'agrément ou du numéro d'agrément pour revendiquer les évaluations de produits ou de systèmes qui ne sont pas conformes à l'agrément et/ou pour les produits et/ou les systèmes et/ou les propriétés ou caractéristiques qui ne constituent pas l'objet de l'agrément.
- C. Les informations qui sont mises, de quelque manière que ce soit, à disposition des utilisateurs (potentiels) du produit traité dans l'agrément (p.ex. maîtres d'ouvrages, entrepreneurs, prescripteurs,...) par le titulaire de l'agrément ou par ses installateurs désignées et/ou reconnus ne peuvent pas être en contradiction avec le contenu du texte d'agrément, ni avec les informations auxquelles le texte d'agrément se réfère.
- D. Les titulaires d'agréments techniques sont tenus de toujours préalablement faire connaître les adaptations éventuelles apportées aux matières premières et aux produits, aux directives de traitement et/ou aux processus de production et de traitement et/ou à l'équipement à l'UBA_{tc} et à ses opérateurs, afin que ceux-ci puissent juger si l'agrément technique doit être adapté.
- E. Les droits d'auteur appartiennent à l'UBA_{tc}.

L'UBA_{tc} asbl est un organisme d'agrément, membre de l'Union Européenne pour l'agrément technique dans la construction (UEA_{tc} – voir www.ueatc.com) et notifié par le SPF Economie dans le cadre de la Directive 89/106/CEE et est membre de l'Organisation Européenne pour l'Agrément Technique (EOTA – voir www.eota.eu). Les opérateurs de certification désignés par l'UBA_{tc} asbl fonctionnent suivant un système pouvant être accrédité par BELAC (www.belac.be).

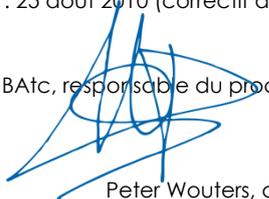
Cet agrément technique est publié par l'UBA_{tc}, sous la responsabilité de l'opérateur de certification BCCA, et sur base d'un avis favorable du Groupe Spécialisé « Parachèvement », délivré le 16/02/2010.

D'autre part, l'opérateur de certification déclare que la production répond aux conditions de certification et qu'un contrat de certification a été signé par le titulaire de l'agrément.

Date de publication : 20 août 2010

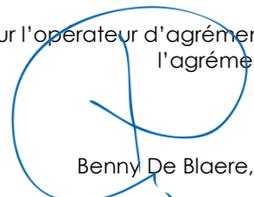
Correction : 25 août 2010 (correctif de la version publiée le 24/08/2010)

Pour l'UBA_{tc}, responsable du processus d'agrément



Peter Wouters, directeur

Pour l'opérateur d'agrément, responsable pour l'agrément



Benny De Blaere, directeur

- Cet agrément technique reste valable, à supposer que le produit, sa fabrication et tous les processus pertinents en relation :
- soient entretenus, de sorte qu'au moins les niveaux de performance tels que déterminés dans cet agrément soient atteints
 - soient soumis aux contrôle permanent par l'opérateur de certification et que celui-ci confirme que la certification reste valable.

Lorsqu'il est fait défaut à ces conditions, l'agrément technique sera suspendu ou retiré et le texte d'agrément sera supprimé du site internet de l'UBA_{tc}.

Le contrôle de la validité de ce texte d'agrément et la consultation de sa dernière version peuvent se faire via le site internet de l'UBA_{tc} (www.ubatc.be) ou en prenant directement contact avec le secrétariat de l'UBA_{tc}.