

Technische ATG-goedkeuring met certificatie



Gevelisolatiesysteem
ISOSYSTEMS "BRICK"

Geldig van 20/08/2010
tot 19/08/2013

Goedkeurings- en certificatieoperator



Belgian Construction Certification Association
Aarlenstraat 53 - 1040 Brussel
www.bcca.be - info@bcca.be

Goedkeuringshouder:

ISOSYSTEMS – AG nv
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 Doel en draagwijdte van de technische goedkeuring

1.1 Algemeen

Deze technische goedkeuring betreft een gunstige beoordeling van het product of systeem voor een bepaalde beoogde toepassing door een onafhankelijke goedkeuringsoperator aangeduid door de vzw BUTgb. Het resultaat van deze beoordeling werd in deze goedkeuringstekst vastgelegd. In deze tekst wordt het product, of de in het systeem toegepaste producten, geïdentificeerd en worden de te verwachten productprestaties bepaald, gesteld dat het product (de producten) of het systeem (de systemen) verwerkt, gebruikt en onderhouden wordt (worden) zoals uiteengezet in deze goedkeuringstekst.

De technische goedkeuring gaat gepaard met een regelmatige opvolging en een aanpassing aan de stand van de techniek, wanneer deze wijzigingen pertinent zijn. Een driejaarlijkse revisie wordt opgelegd.

De instandhouding van de technische goedkeuring vereist dat de fabrikant ten allen tijde kan bewijzen dat hij al het nodige doet opdat de in de goedkeuring beschreven prestaties bereikt worden. De opvolging hiervan is essentieel voor het vertrouwen in de conformiteit met deze technische goedkeuring. Deze opvolging wordt toevertrouwd aan een door de BUTgb aangeduide certificatieoperator.

Door middel van het doorlopend karakter van de controles en de statistische interpretatie van de controleresultaten bereikt de bijbehorende certificatie een hoog betrouwbaarheidsniveau.

De goedkeuring, evenals de certificatie van de overeenstemming met de goedkeuring, staan los van individueel uitgevoerde werken. De aannemer en voorschrijver blijven onverminderd verantwoordelijk voor de overeenstemming van de uitvoering met de bepalingen van het bestek.

1.2 Specifieke Draagwijdte

Het opvolgingssysteem, dat geëvalueerd wordt in het kader van de certificatie, bestaat uit een adequate documentatie, een opleiding van de plaatsers en een opvolging van de plaatsing.

Het gevelisolatiesysteem ISOSYSTEMS "BRICK" dient volgens de beschreven aanbrengtechniek te worden toegepast door gespecialiseerde uitvoerende bedrijven.

Het gevelisolatiesysteem ISOSYSTEMS "BRICK" wordt bevestigd op verticale muren, in beton of metselwerk, nieuw of te renoveren, op blinde muren of muren met ramen

- Tot een hoogte van 18 verdiepingen boven de benedenverdieping (B+18), met een maximale hoogte van 65 m voor massief beton;
- Tot een hoogte van 30 m voor de dragers in metselwerk.

Het isolatiebekledingssysteem ISOSYSTEMS "BRICK" is bestemd voor gebouwen met binnenklimaatklasse I tot III volgens TV 134. Neem bij klasse IV contact op met de firma ISOSYSTEMS.

1.3 Voorwerp

Het gevelisolatiesysteem ISOSYSTEMS "BRICK" is een systeem op basis van geprefabriceerde panelen, samengesteld uit een parementlaag van baksteenstrips verlijmd op een harde polyurethaanplaat, die CFK- en HCFK-vrij is (expansie met pentaangas).

Het gevelisolatiesysteem ISOSYSTEMS "BRICK" is een geïntegreerd systeem bestaande uit zowel standaard als speciale panelen, mechanische verankeringen en alle benodigdheden voor de uitvoering, zoals aluminiumprofielen, ééncomponent PU-schuim, mortellijm en afdichtingskit.

De bevestiging aan de muur gebeurt met schroeven die in de parementvoegen aangebracht worden. De verankeringen zijn onzichtbaar door de afwerkingsvoeg.

2 Materialen

2.1 Commercialisatie

Het gevelisolatiesysteem ISOSYSTEMS "BRICK" wordt op de markt gebracht met baksteenstrips, van verschillende baksteenfabrikanten onder de volgende handelsbenamingen:

Type	Handelsnaam
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 Baksteenstrips

De parementlaag is samengesteld uit baksteenstrips (strips uit keramisch materiaal).

Deze baksteenstrips hebben een dikte van 15 tot 20 mm en worden aangeboden in verschillende formaten (zie tabel 2), kleuren (zie tabel 3) en afwerkingen (zie tabel 4). De baksteenstrips zijn vorstbestendig (volgens NBN EN ISO 10545-12 getest als strip of EN 772-22 getest als baksteen) en hebben een maximale vijwilligewateropname van 20% (NBN EN ISO 10545-3 of EN 771-1).

Tabel 1 : Formaat van de baksteenstrips en de panelen

Code en formaat van het paneel	Nominale afmetingen van de baksteenstrips (in mm)		Dikte van de baksteenstrips (in mm)	Afmetingen van het paneel (in mm)		Dikte van het paneel (in mm)	Dikte van de isolatielaag (in mm)
Toleranties	± 1 mm		± 1 mm	le: ±1,5 mm he: ±1 mm		±2 mm	
	lg(*)	hp(*)		le(*)	he(*)		
5	240	52	15 tot 20	1391,4	714,5	60	≥ 40
6	240	65/66,4	15 tot 20	1391,4	714,5	60	≥ 40
61	240	65/66,4	15 tot 20	1375,0	687,6	60	≥ 40
8	240	89,1	15 tot 20	1391,4	714,5	60	≥ 40
13	240	130	15 tot 20	1391,4	714,5	60	≥ 40
UK	215	65	15 tot 20	1350,0	675,0	60	≥ 40
WF	215	50	15 tot 20	1350,0	675,0	60	≥ 40
GC	265	127,5	15 tot 20	1375,0	687,6	60	≥ 40

(*):lg: lengte baksteenstrips, hp: hoogte baksteenstrips, le: lengte element, he: hoogte element

Tabel 2 : Standaard kleuren

Wit Roomkleurig	Geel Zalmroze	Rood Bruin	Grijs Zwart
Aan deze lijst kunnen andere kleuren worden toegevoegd naargelang de wensen van de opdrachtgever.			

Tabel 3 : Structuur- en oppervlakteafwerkingen

Structuur			Oppervlakteafwerking	
Glad	Glad + gezandstraald	Met de hand gevormd Nostalgie	Genuanceerd Gevlamd	Geëngobeerd Met email
Met nerven	Met nerven + gezandstraald			
Opvallen de nerven	Opvallende nerven + gezandstraald			
Aan deze lijst kunnen andere afwerkingen worden toegevoegd naargelang de wensen van de opdrachtgever.				

2.3 Isolatiemateriaal

De isolatieplaat bestaat uit met pentaan geëxpandeerd polyurethaanschuim (polyol + isocyanaat) die in een mal met de afmetingen van het isolatiepaneel, wordt gevormd. De bodem van de mal is bedekt met baksteenstrips, die door uitharding van het polyurethaanschuim aan de isolatie worden verlijmd.

- Volumieke massa: > 35 kg/m³
- Dikte: ≥ 40 mm

2.4 Mechanische bevestigingsmiddelen

De schroeven en pluggen, die bij het systeem ISOSYSTEMS "BRICK" worden geleverd (WS L-G, SDF-S-plus 8 UB en SDP-S-plus 8) worden geleverd onder het merk ISOSYSTEMS "BRICK".

De schroeven zijn gemaakt in verzinkt of roestvrij staal met een gefreesde TORX-kop en zitten in een nylon plug met conische kraag.

- Diameter van de plug: 8 mm;
- Diameter van de schroef: ongeveer 5 mm;
- Lengte 100/120/140/160/180/200/220 mm.

De lengte en het type van de verankering wordt bepaald in functie van het type van de ondergrond.

2.5 Sluitringen "ISO-bevestiging"

De sluitringen "ISO-bevestiging" zijn bestemd om de continuïteit van de thermische isolatie van het paneel te verzekeren. Ze worden in de panelen geplaatst, ter hoogte van de verankeringen. Tijdens de montage worden hierin de

verankeringen aangebracht die vervolgens worden beschermd met een polystyreen isolatiestop.

De sluitringen "ISO-bevestiging" kunnen worden gebruikt voor alle ISOSYSTEMS "BRICK"-panelen, volgens keuze van de opdrachtgever.

2.6 Kwarts

De kwartslaag versterkt de hechting tussen de baksteenstrips en het PUR-schuim en vormt een harde laag in de inspringende voegen tussen de panelen. De kwartslaag wordt tussen de baksteenstrips aangebracht voor het inspuiten van het polyurethaanschuim.

3 ISOSYSTEMS "BRICK" PANELEN

3.1 Standaardpanelen

De standaardpanelen, met als afmetingen 1350 tot 1391 mm lang en 675 tot 714 mm hoog, hebben een dikte van 60 mm, en bevatten een parementlaag in baksteenstrips die aan de isolatieplaat verlijmd is.

De massa van een standaardpaneel bedraagt 26 tot 35 kg, afhankelijk van het type paneel.

3.2 Speciale panelen

De kleine panelen en de hoekelementen worden geproduceerd op basis van standaardpanelen.

3.2.1 Kleine panelen

De keuze van lengte gebeurt op basis van de halve lengte van een baksteenstrip volgens referentie P 5/5,5 of 6 : paneel met standaardlengte ofwel op basis van de lengte van de baksteenstrip (referentie P 1).

3.2.2 Hoekelementen

3.2.2.1 Geprefabriceerde, gelijmde hoekelementen

Deze elementen met verstekverlijming worden geproduceerd in verschillende types:

Type HE: Gevelhoek: verhouding vleugels 1/d tot 2/2;

Type FE: Raamhoek: verhouding vleugels 1/d tot 2/2;

Type ST: Roollaag: verhouding vleugels 1/d tot 2/2;

Type RE: Hoek met rechte voeg: verhouding vleugel 1/d tot 1/1;

Type UE: Hoek in U-vorm: op maat.

(d = dikte)

3.2.2.2 Hoekelementen in PUR met voorgevormde hoekbaksteenstrips (ER) of voorgebouwde hoekbaksteenstrips (KR)

Er bestaan verschillende standaard hoekelementen in PUR.

De hoekbaksteenstrips worden op de werkplaats op de PUR-schuim hoekelementen gelijmd uitgelijmd met de aansluitende panelen.

Speciale afmetingen worden op vraag geproduceerd.

4 HULPMATERIALEN

ISOSYSTEMS levert de hulpmaterialen, die integraal deel uitmaken van het gevelisolatiesysteem ISOSYSTEMS "BRICK".

4.1 Met certificatie (deze producten maken deel uit van de initiële beoordeling en de opvolging tijdens de certificatie):

- Afwerking aan de onderzijde: aluminium startprofiel (ISO-alu 6, ISO-alu 8, ISO-alu 10);
- Verbinding tussen de panelen: ééncomponent polyurethaanschuim (van het merk ISOSYSTEMS);
- Bevestiging van de baksteenstrips tussen de panelen:
 - 3 componenten polyurethaan lijm mortel (type MC3);
 - Cementgebonden lijm mortel (type ISOcol 1, 2 of 3).

4.2 Aftest beschikbaar (deze producten maken geen deel uit van de initiële beoordeling en de opvolging tijdens de certificatie. Proefrapporten zijn beschikbaar):

- Verhoging van de thermische isolatie: harde PUR isolatieplaten in de fabriek gekleefd op de ISOSYSTEMS "BRICK" panelen met een maximum dikte van 60 mm en gelijkaardige eigenschappen als deze van het PUR-schuim dat voor de productie van de panelen wordt gebruikt.
- Afdichting van de mechanische bevestigingen (enkel indien de sluitringen "ISO-bevestiging" worden gebruikt): ISO-doppen in polystyreen (te plaatsen op de schroefkoppen);
- Zwelband type "COMPRIBAND";
- Waterdichtheid: elastomere dichtingskit.

5 Productie en commercialisatie

De ISOSYSTEMS "BRICK" panelen worden geproduceerd door de firma ISOSYSTEMS in haar fabriek te Schoppen – Amel en gecommmercialiseerd door de firma's VANDERSANDEN (B), ISOSYSTEMS (B) en ISO-Europe (L). De andere bestanddelen en hulpmaterialen worden geproduceerd in fabrieken die bekend zijn bij de BUtgb.

De firma ISOSYSTEMS beschikt over een technische dienst en demonstratieteams die het plaatsingsbedrijf kan bijstaan, zowel bij de projectstudie als bij de opstart, de uitvoering en het nazicht.

6 Uitvoering

6.1 Aard en voorbereiding van de ondergrond

Het systeem wordt toegepast op gevels, zowel in nieuw- als in vernieuwbouw, bestaande uit:

- Beton;
- Metselwerk, al dan niet geschilderd of bepleisterd (betonblokken, bakstenen, cellenbetonblokken, kalkzandsteen, blokken geëxpandeerde klei). Andere ondergronden zoals houtskeletbouw en metalen ondergronden vallen niet onder deze ATG;

(Andere ondergrond zoals hout- en metaalskelet worden niet gedekt door deze ATG).

Op muren in holle metselblokken kan het systeem enkel worden toegepast als de buitenste laag van de metselblok (eventuele bepleistering niet inbegrepen) minstens 20 mm is. De ondergrond dient voldoende sterk te zijn voor de verankering van de pluggen.

De wand moet homogeen en vlak zijn (minder dan 10 mm oneffenheid onder een regel van 2 m), zoniet is er een uitvlakking van de muur noodzakelijk. Voorbeeld van te verbeteren muren zijn:

- Convexe muren (bol langs de buitenkant): verwijderen van het PU-schuim aan de achterkant van de "BRICK"-panelen;
- Uit het lood staande en concave muur: cimentering, uitvlakken met isolatie, ...

Voor een betere thermische isolatie kunnen er isolatieplaten (vb. PUR, PIR, EPS, XPS of Resol) met een dikte van 10 tot 100 mm geplaatst worden vóór het aanbrengen van de ISOSYSTEMS "BRICK"-panelen. De panelen worden naadloos op de extra isolatie bevestigd.

Deze isolatieplaten worden vooraf en onafhankelijk van het gevelisolatiesysteem ISOSYSTEMS "BRICK" aan de muur bevestigd. Deze techniek werd niet beoordeeld in het kader van deze Technische Goedkeuring.

Bij renovatie moeten de kabels, stutbalken en elektriciteitsdraden verwijderd worden zodat de ondergrond vrij en voldoende vlak is ofwel dienen deze in de isolatielaag van de ISOSYSTEMS "BRICK"-panelen te worden verwerkt.

De afmetingen van de drempels en andere aansluitingen moeten overeenstemmen met de toegevoegde dikte van de ISOSYSTEMS "BRICK"-panelen. Indien nodig worden ze vervangen of aangepast.

De structurele uitzettingsvoegen moeten in het systeem doorlopen.

6.2 Plaatsing van de panelen

6.2.1 Plaatsing van het aluminium startprofiel

Dit profiel dient als uitlijning en als waterafvoergootje. Het moet voldoende stabiel zijn. Het profiel wordt op de wand, boven het grondniveau, bevestigd met schroeven om de 60 cm.

Op dit profiel, en voordat de panelen geplaatst worden, moeten er 2 snoeren afdichtingskit of PUR schuim aangebracht worden. Het is aan te raden om de onderste voeg van de eerste laag panelen te halveren om een mooiere en betere aansluiting te bekomen.

6.2.2 Plaatsing van panelen

6.2.2.1 Plaatsing van standaardpanelen

De plaatsing van panelen betreft de standaardpanelen, de panelen met rechte voegen en de hoekverbindingen.

De panelen worden over het algemeen horizontaal geplaatst, maar kunnen ook verticaal worden bevestigd.

De panelen worden van onder naar boven geplaatst volgens een halfsteensverband of volgens een stapelverband.

De doorboring van de plaat en de draagstructuur gebeurt in één bewerking, met een boor die aangepast is aan de ondergrond en de afmetingen van de verankeringen.

De panelen worden mechanisch aan de ondergrond bevestigd. De verankeringen worden in de voegen van de panelen aangebracht met een minimum van 9 per standaardpaneel, ofwel een minimum van 9 per m², in geval van gebruik van kleinere panelen.

Het aantal verankeringen wordt berekend, rekening houdend met het eigengewicht en een normale windbelasting. Deze normale windbelasting wordt bepaald volgens NBN B03-002

(terugkeerperiode van 65 jaar) of volgens de NBN ENV 1991 – deel 2 en 4 (terugkeerperiode van 50 jaar).

Het aantal verankeringen wordt berekend in functie van de windweerstand en hangt af van:

- De blootstelling, de vorm en de afmetingen van het gebouw;
- De plaats op de gevel (randen, hoeken, enz.)

Het plaatsingsbedrijf moet nagaan of de uittreksterkte en het aantal gebruikte verankeringen in de ondergrond aangepast zijn aan de windbelasting.

6.2.2.2 Plaatsing van afgekorte panelen en hoekpanelen

Bij het gebruik van afgekorte of hoekpanelen zijn de ISO-bevestigingen of voorgeboorde gaten niet altijd gelijkmatig verdeeld. Het is aanbevolen om de verankeringen in dit geval te verplaatsen voor een betere verdeling. De gaten worden in de voegen geboord.

De standaard hoekelementen (1/1) worden bevestigd met behulp van 3x3-verankeringen die afwisselend geplaatst worden (volgens de afmetingen van de elementen).

6.2.2.3 Bevestigingen

Bij muren in metselwerk dienen de pluggen minstens 70 mm (bij vollebeton 50mm) in de ondergrond verankerd te zijn voor de schroeven type WS L-G, SDF-S plus 8 UB en tenminste 110 mm voor de schroeven SDP-S plus 8.

De toelaatbare uittrekwaarde van de ankers wordt indicatief in de tabel hieronder vermeld. Bij twijfelachtige ondergronden wordt een uittrekkingsproef op de werf aanbevolen. (De uittrekwaarde is afhankelijk van de het type anker, de diepte van de verankering en het soort ondergrond)

Tabel 4 : Rekenwaarde van mechanische verankeringen

Indicatieve rekenwaarden voor statistische uittreksterkte van de verankeringen (met een veiligheidscoëfficiënt van 5 op de karakteristieke uittreksterkte) in verschillende ondergronden.		Rekenwaarde berekend volgens de proeven	
		SDP-bevestiging	SDF + WS R-bevestiging
Beton	500 N/bevestiging	-	280 N/bevestiging
Volle baksteen	400 N/bevestiging	-	280 N/bevestiging
Volle calciumsilicaat blokken	250 N/bevestiging	-	250 N/bevestiging
Holle blokken	250 N/bevestiging	-	250 N/bevestiging
Cellenbeton	200 N/bevestiging	200 N/bevestiging	-

De rekenwaarden worden bepaald uit de windweerstand en uittrekproeven.

6.2.3 Afdichting

De voegen tussen de panelen moeten zorgvuldig afgedicht worden (Fig.1 & Fig.2) door de injectiekamers onder druk te vullen met het ééncomponent polyurethaanschuim van ISOSYSTEMS "PUB" (minimum verwerkingstemperatuur: + 5°C).

In het geval van ingekorte panelen moet het plaatsingsbedrijf de injectiekamer zelf maken met een speciaal mes of met een breekmes.

Ook de aansluiting van de ISOSYSTEMS "BRICK" panelen met het schrijnwerk, vensterbanken of andere uitstekende elementen moeten zorgvuldig waterdicht worden gemaakt. De waterdichtheid wordt uitgevoerd met een voorgedrukte

dichtingsband (type compriband) en de voeg kan verder worden afgewerkt met een afdichtingskit.

Ter hoogte van de verbindingen tussen de verschillende panelen worden de steenstrips aangebracht in de daartoe bestemde uitsparingen, met een lijm mortel die door ISOSYSTEMS wordt geleverd en die moet worden aangemaakt volgens de aanwijzingen.

Indien nodig worden deze steenstrips op hun plaats gehouden tijdens de uitharding van de lijm mortel met een tijdelijke ondersteuning ter hoogte van de voeg die rekening houdt met de uittijning van de steenstrips.

Deze verbindingssteenstrips zijn niet nodig bij panelen met rechte voegen.

6.2.4 Afwerking

Ten vroegste drie dagen na de plaatsing van de panelen worden deze gevoegd met:

- Hetzij een gebruiksklare mortel, die wordt geleverd door Isosystems, bijvoorbeeld van het merk Desvres, Seifert, Weber, Cantillana en aangemaakt volgens de aanwijzingen op het etiket;
- Hetzij een klassieke voegmortel die op de werf wordt aangemaakt (drie delen zand van het kaliber 02 + één deel (in gewicht) cement (CEM I), aangemaakt met het nodige water voor een relatief droge mortel).

6.2.5 Specifieke punten

6.2.5.1 Scheidingsvoegen

Het is niet toegelaten de panelen direct aan te sluiten met harde elementen (muuruitsprong, dorpel, ...). De aansluitingen dienen afgedicht te worden met een zwelband type compriband en en kitvoeg.

6.2.5.2 Dilatievoegen

Om te grote oppervlakken te vermijden moeten uitzettingvoegen worden voorzien: één verticale voeg tenminste om de 15 meter en een horizontale voeg om de 8 meter (3 verdiepingen).

6.2.5.3 Onderhoud en herstelling

De baksteenstrips zijn zelfreinigend en na verloop van tijd ontstaat er een zekere patine.

Gebarsten baksteenstrips kunnen worden verwijderd en vervangen door nieuwe met de daartoe bestemde mortellijm.

Het vervangen van een deel van het volledige systeem is ook mogelijk mits een zekere zorg. Dit kan echter niet verhinderen dat de reparatie zichtbaar kan blijven (kleurschakeringen van de steenstrips en de voegen).

7 PRESTATIES

7.1 Prestaties van de componenten

7.1.1 Baksteenstrips

De waterabsorptie wordt bepaald volgens NBN EN 10545-3 (of EN 772-22 bij testen op baksteen):

Norm	Type	Waterabsorptie (gemiddelde waarde %)
NBN EN ISO 10545-3:1997	Roomkleurig	5,4
	Zalmroze	5,4
	Geel	5,4
	Roze scherf	11,84

De vorstbestendigheid wordt bepaald volgens NBN EN 10545-12 (of EN 771-1 bij testen op baksteen):

Norm	Type	Vorstbestendigheid
NBN EN ISO 10545-12:1997	Roomkleurig	Bestendig
	Zalmroze	Bestendig
	Geel	Bestendig
	Roze scherf	Bestendig

7.1.2 Polyurethaan (PUR)

De waterabsorptie wordt bepaald volgens NBN EN 12087 (methode 2A):

Norm	Waterabsorptie (gemiddelde waarde %)
NBN EN 12087 (methode 2A)	1,97

De dimensionale verandering wordt bepaald volgens NBN EN 1604::

Norm	Dimensionele verandering (lengte %)	Dimensionale verandering (breedte %)
NBN EN 1604 48 uur 70°C 7 dagen 70°C	+ 0,225	- 0,127
	+ 0,384	- 0,029

De thermische geleidbaarheid wordt bepaald volgens NBN EN 12667 en NBN EN 13165:

Norm	Aantal resultaten	Gedeclareerde thermische geleidbaarheid λ_d
NBN EN 12667 en NBN EN 13165	10	0,030 W/m.K

7.2 Prestaties van het systeem

7.2.1 Brandreactie

De brandreactieklasse (NBN EN 13501-1) is niet bepaald: euroklasse F.

7.2.2 Waterdampdoorlaatbaarheid

De waterdampdoorlaatbaarheid van het volledige systeem werd bepaald volgens de NBN EN ISO 12572:2001 – methode C.

	Dikte 60 mm
Waterdampdoorlaatbaarheid (S_d)	1,94 – 7,64
Waterdampdoorlaatbaarheidsfactor (μ)	89 – 249

7.2.3 Waterdichtheid - Slagregendichtheid

De proef wordt uitgevoerd volgens prEN 12865:2000. De omvang van het geteste oppervlak bedraagt 2450 mm x 1250 mm (hoogte x lengte).

Drukbereik Pa	Duur van de blootstelling	Vaststelling

	min	
0	20	Geen doorlating
0 tot 150	10	Geen doorlating
0 tot 300	10	Geen doorlating
0 tot 450	10	Geen doorlating
0 tot 600	10	Geen doorlating
0 tot 750	10	Geen doorlating
0 tot 900	10	Geen doorlating
0 tot 1050	10	Geen doorlating
0 tot 1200	10	Geen doorlating
0 tot 1500	10	Geen doorlating

7.2.4 Uittrekweerstand van de verankeringen

De uittrekweerstand van de verankeringen werd bepaald volgens ETAG 017 §5.4.2.2.4.

Bevestiging	Gemiddelde uittrekwaarde $F_{G,mean}$ (N)	Karakteristieke uittrekwaarde $F_{G,C}$ (N)
SDF-S plus 8 UB	749	620

7.2.5 De drukweerstand ter hoogte van de uitsparingen van de voorgeboorde gaten in de voeg

De drukweerstand ter hoogte van de uitsparingen van de voorgeboorde gaten

Type paneel	Gemiddelde waarde - $F_{G,mean}$ (N)	Karakteristieke waarde - $F_{G,C}$ (N)
Dikte 60 mm, voeg 10 mm	700	541
Dikte 60 mm, voeg 13 mm	473	282

7.2.6 Impactbestendigheid

Het gevelisolatiesysteem moet bestendig zijn tegen kleine, harde voorwerpen zoals stenen en zachte voorwerpen zoals menselijke lichamen.

De impactweerstand wordt bepaald met een hard lichaam van 10 J en 3 J en een zacht lichaam van 60 en 400 J volgens ETAG 017 § 5.4.5.1 en §5.4.5.2.

	Klasse
ISOSYSTEMS "BRICK"	I

Klasse I: openbare zones ter hoogte van de grond en gevoelig voor schokken van harde lichamen, maar niet onderworpen aan een extreem veeleisend gebruik.

7.2.7 Hechtsterkte van de baksteenstrip aan de isolatie na hygrothermische cycli

De hechtsterkte werd bepaald volgens ETAG 017 §5.7.1.1.

	BUtgb-criterium	Minimumwaarde
Hechtsterkte	$\geq 0,08$ N/mm ² loskomen in de isolatie	0,13 N/mm ²

7.2.8 Windweerstand

De windweerstand werd bepaald in een windkist van 2 m x 2 m.

Aantal verankeringe n/m ²	Maximum -waarde Pa	Maximale doorbuiging mm	Aard van de breuk
8	4500	8,5	Breuk in de plaat boven het anker

7.2.9 Weerstand tegen warmtecycli - regen gevolgd door vorst-dooi

De weerstand van het ISOSYSTEMS "BRICK"-systeem wordt bepaald volgens de BUtgb-proef BA-521-1.

Eigenschap	BUtgb-criterium	Resultaat
Visueel aspect	Komt niet los. Geen scheuren waardoor er geen water naar binnen kan dringen.	Conform
Bevestiging aan de isolatie	$\geq 0,08$ N/mm ² of loskomen in de isolatie	Conform
Impactweerstand	Geen daling	Conform

7.2.10 Thermische weerstand "R"

Zie NBN B 62-002 "Thermische prestaties van gebouwen - berekening van de warmtedoorgangscoefficienten (U-waarden) van gebouwcomponenten en gebouwelementen", editie 2008.

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

$$U = 1/R_T$$

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

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

Waarbij:

- R_T : de totale warmteweerstand van het bouwdeel
- R_{si} : de warmteovergangswaarde binnenoppervlak (NBN EN ISO 6946)
- R_1, R_2, R_3 : thermische weerstand (rekenwaarde) van de diverse lagen van de muur
- R_{isol} : voor een homogene isolatielaag: gedeclareerde thermische weerstand van de isolatie voor de betreffende dikte. $R_{isol} = R_D$
- R_{se} : de warmteovergangswaarde aan het buitenoppervlak (NBN EN ISO 6946).
- R_{cor} : correctiefactor = +0,10 m².K/W voor plaatsingstoleranties bij de uitvoering
- U : warmtedoorgangscoefficient (W/m².K)
- ΔU_{cor} : correctieterm (W/m².K) op de U-waarde voor maat- en plaatsingstoleranties bij de uitvoering (NBN EN ISO 6946 =0 in geval de voegen tussen de panelen afgedicht worden volgens de voorschriften van de ATG)
- U_c : gecorrigeerde warmtedoorgangscoefficient (W/m².K) (NBN EN ISO 6946)
- ΔU_g : toeslag op de U-waarde voor spleten in de isolatielaag (NBN EN ISO 6946).
Voor de uitvoering conform de ATG is $\Delta U_g = 0$
- ΔU_f : toeslag op de U-waarde voor bevestigingen door de isolatielaag (NBN EN ISO 6946)
 $= \chi_p \cdot n$ voor ankers

- χ_p : punctuele thermische geleidbaarheidscoefficient (W/K):
 - o 0,0032 voor staal schroeven
 - o 0,0012 voor staal schroeven in combinatie met de "ISO-bevestiging"

n: aantal mechanische bevestigingen per m²

Alle R-waarden zijn in m².K/W.

Tabel: Risol in functie van de dikte van de isolatie

		$\lambda_D: 0,030 \text{ W/m.K}$
Dikte van het systeem (mm)	Dikte van de PUR-isolatie (mm)	$R_{\text{isol}} \text{ (m}^2\text{.K/W)}$
60	40	1,30

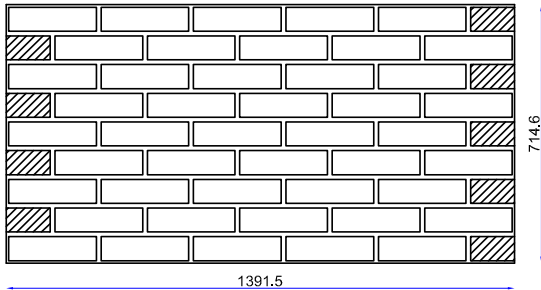
8 Figuren

De volgende pagina's stellen de figuren ter illustratie van het systeem voor.

FIGUUR 1: VERSCHILLENDE PLAATTYPES

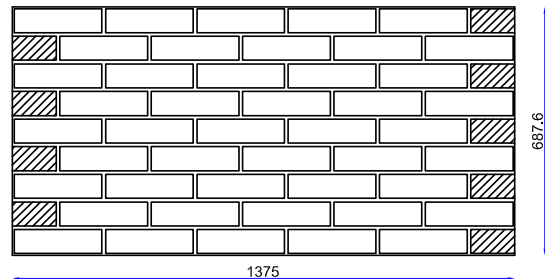
FORMAT 6

240 x 66.4/65 x 15-20 mm



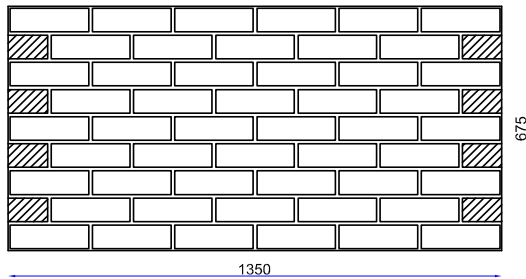
FORMAT 61

240 x 66.4/65 x 15-20 mm



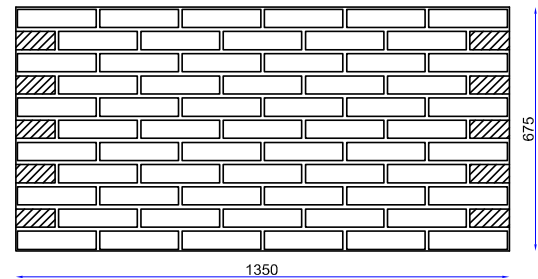
FORMAT UK

215 x 65 x 15-20 mm



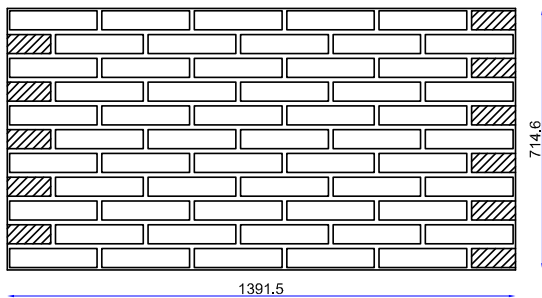
FORMAT WF

215 x 50 x 15-20 mm



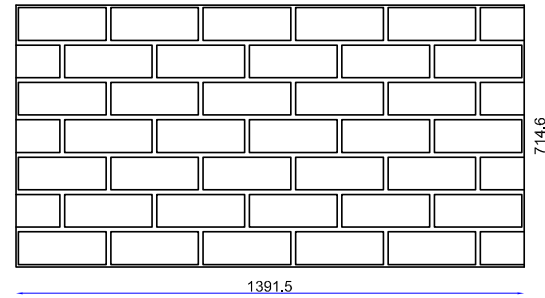
FORMAT 5

240 x 52 x 15-20 mm



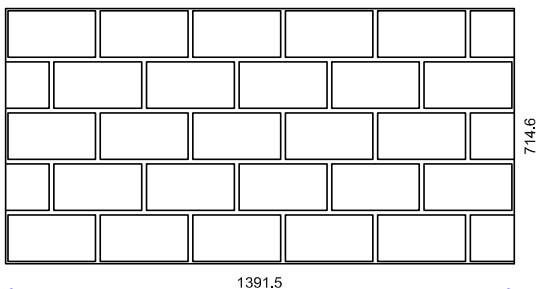
FORMAT 8

240 x 89 x 15-20 mm



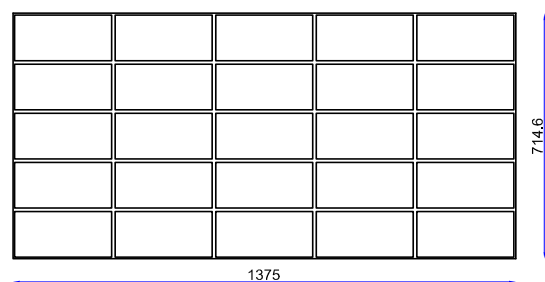
FORMAT 13

240 x 130 x 15-20 mm

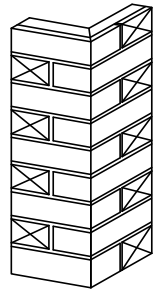


FORMAT GC (Gecaro)

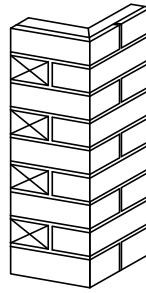
265 x 127.5 x 15-20 mm



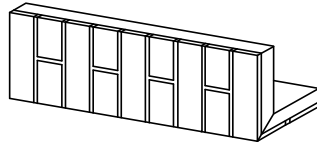
FIGUUR 2A: VERSCHILLENDE TYPES HOEKEN "VERSNIJEN GELIJMD"



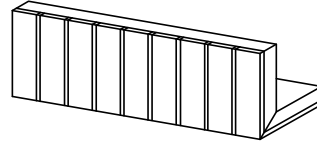
HE



FE

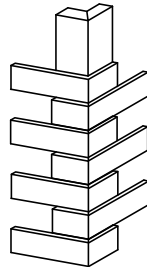


ST

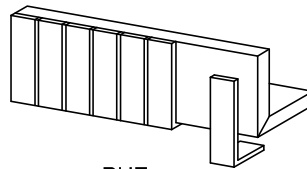


RE

FIGUUR 2B: VERSCHILLENDE TYPES HOEKEN MET HOEKBAKSTEENSTRIPS

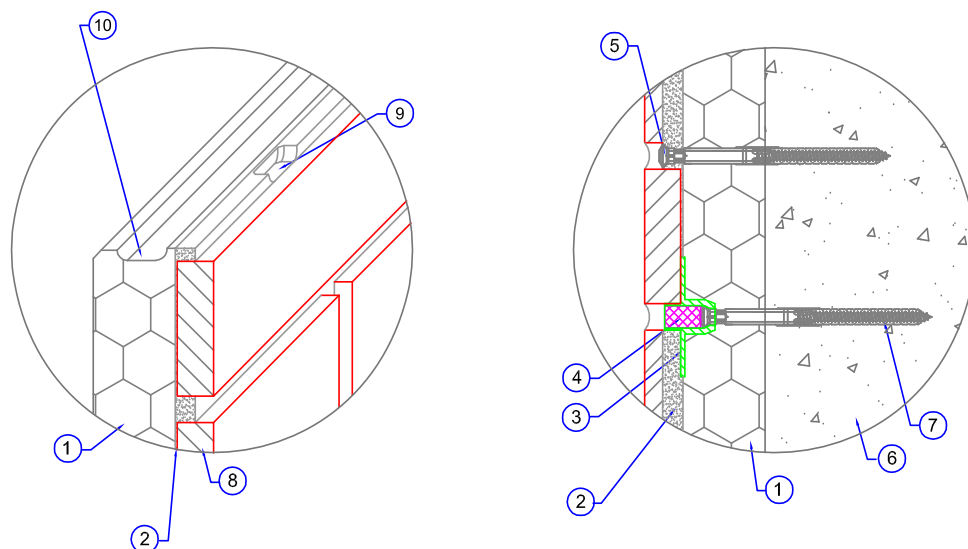


PUE
& ER



PUE
& ER

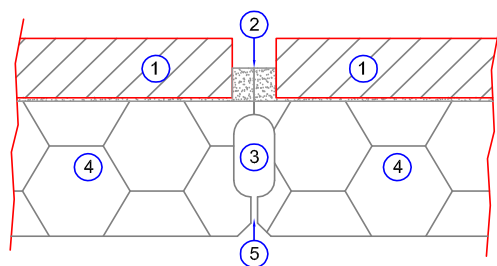
FIGUUR 3: PANEELDETAILS



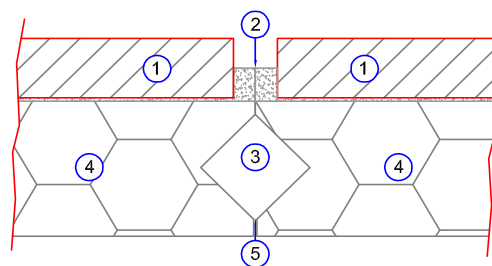
- 1 PUR-SCHUIM
- 2 SPECIAAL KWARTSMENGSEL MET TOEVOEGING VAN POLYURETHAAN
- 3 ISO-BEVESTIGING
- 4 ISO-PROPPEN UIT POLYSTYREEN
- 5 TRADITIONELE BEVESTIGING IN DE VOORGEBOORDE GATEN
- 6 DRAAGMUUR
- 7 SCHROEVEN EN PLUGGEN
- 8 BAKSTEENSTRIPS
- 9 INJECTIEGAT
- 10 IN DE FABRIEK GEMAAKTE SCHUIMKAMER

FIGUUR 4: SCHUIMKAMER

GEMAAKT IN DE FABRIEK

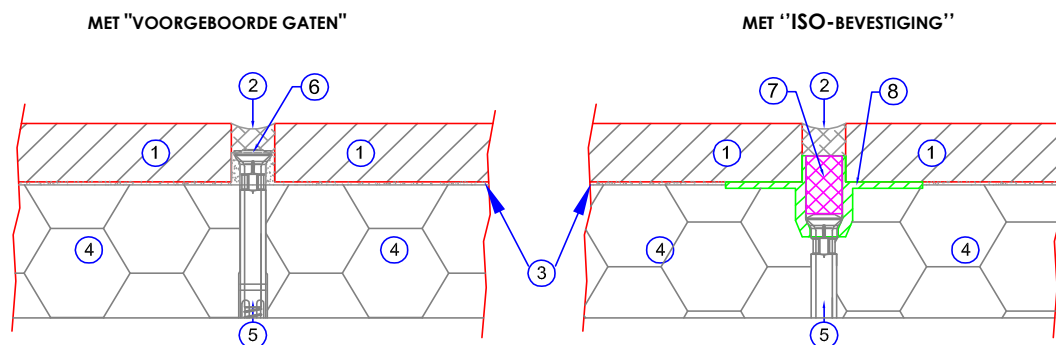


UITGEVOERD OP DE WERKPLAATS



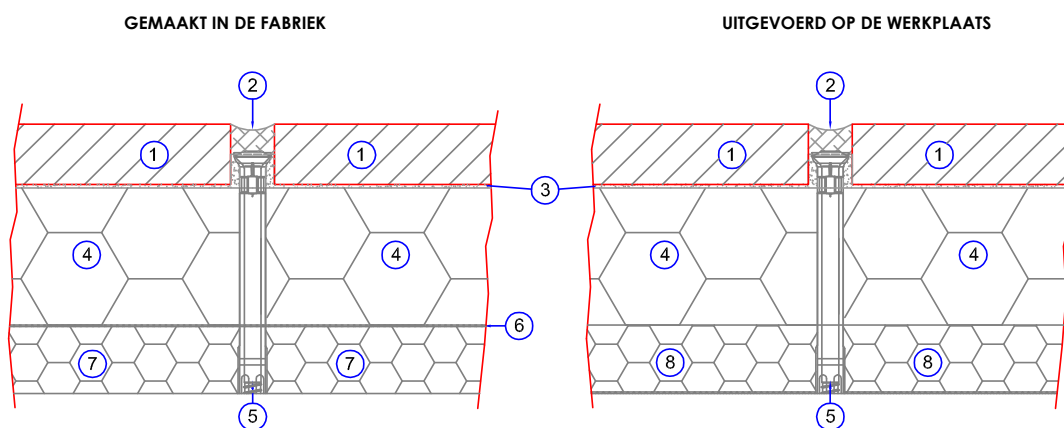
- 1 BAKSTEENSTRIPS
- 2 INJECTIEGAT
- 3 SCHUIMKAMER
- 4 ISOLATIE (PUR)
- 5 OVERDRUKRUIMTE

FIGUUR 5



- 1 BAKSTEENSTRIPS
- 2 VOEGMORTEL
- 3 KWARTSZAND
- 4 ISOLATIE (PUR)
- 5 VIJZEN EN PLUGGEN
- 6 BEVESTIGING IN DE VOORGEBOORDE GATEN
- 7 ISO-DOPPEN IN POLYSTYREEN
- 8 ISO-BEVESTIGING

FIGUUR 6: BIJKOMENDE ISOLATIE

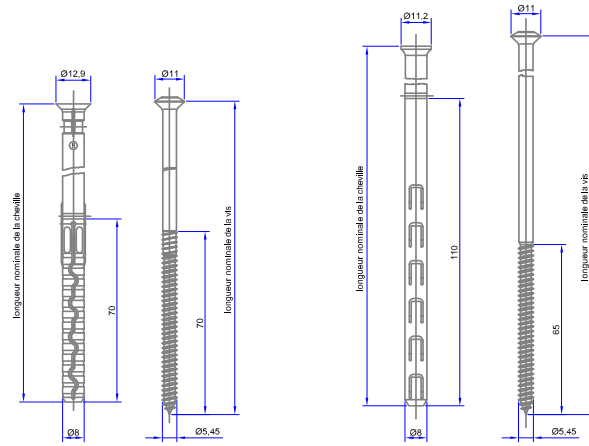


- 1 BAKSTEENSTRIPS
- 2 VOEGMORTEL
- 3 KWARTSZAND
- 4 ISOLATIE (PUR)
- 5 SCHROEVEN EN PLUGGEN
- 6 PUR-ISOLATIE MONOBESTANDDEEL (MERK ISOSYSTEMS)
- 7 BIJKOMENDE ISOLATIE TOEGEPAST IN DE FABRIEK (10 TOT 60 MM)
- 8 BIJKOMENDE ISOLATIE VOORAF AANGEBRACHT OP DE WERKPLAATS (10 TOT 100 MM)

FIGUR 7: VOORBEELD VOOR DE BEVESTIGINGSELEMENTEN

SDF-S PLUS Ø8UB X NOMINALE LENGTE

SDP-S PLUS Ø8 X NOMINALE LENGTE



9 Voorwaarden

- A. Enkel de onderneming die wordt vermeld op het schutblad als houder van de ATG en de onderneming/de ondernemingen die het product commercialiseren, kunnen deze goedkeuring genieten en het doen gelden.
- B. Deze technische goedkeuring heeft enkel betrekking op het product of het systeem waarvan de commerciële benaming is vermeld op het schutblad. De houders van de technische goedkeuring kunnen geen gebruik maken van de naam van de goedkeuringsinstelling en haar operatoren, haar logo, ATG-merk, goedkeuringstekst of goedkeuringsnummer om aanspraak te maken op de productevaluaties of de systemen die niet overeenkomstig de goedkeuring zijn en/of voor de producten en/of de systemen en/of de eigenschappen of kenmerken die niet het voorwerp uitmaken van de goedkeuring.
- C. De informatie die, op gelijk welke manier, door de houder van de goedkeuring of door de aangewezen en/of erkende installateurs ter beschikking wordt gesteld van de (potentiële) gebruikers van het product dat is behandeld in de goedkeuring (bvb. bouwmeesters, aannemers, voorschrijvers...) mag niet in tegenspraak zijn met de inhoud van de goedkeuringstekst, noch met de informatie waarnaar de goedkeuringstekst verwijst.
- D. De houders van de technische goedkeuring zijn verplicht BUTgb en zijn operatoren altijd vooraf te informeren over eventuele aanpassingen aan de grondstoffen en de producten, de behandelingsrichtlijnen en/of productieprocessen, opdat juist kan worden geoordeeld of de technische goedkeuring moet worden aangepast.
- E. De auteursrechten behoren toe aan de BUTgb.


De vzw BUTgb is een goedkeuringsinstelling, lid van de Europese Unie voor de technische goedkeuring in de bouw (EUTgb - zie www.ueatc.com) en betekend door de FOD Economie in het kader van Richtlijn 89/106/CEE en is lid van de Europese Organisatie van Technische Goedkeuringen (EOTA - zie www.eota.eu). De gecertificeerde operatoren die zijn aangeduid door de vzw BUTgb werken volgens een systeem dat kan worden geaccrediteerd door Belac (www.belac.be).

Deze technische goedkeuring wordt gepubliceerd door BUTgb onder de verantwoordelijkheid van de BCCA-certificatieoperator en op basis van een gunstig advies van de gespecialiseerde groep "Afwerking" geleverd op 16/02/2010.

Anderzijds verklaart de certificatieoperator dat de productie beantwoordt aan de certificatievoorwaarden en dat een certificatiecontract werd ondertekend door de houder van de goedkeuring.

Publicatiedatum : Vertaling van de verbeterde versie van 25 augustus 2010.

Voor BUTgb, verantwoordelijke van het goedkeuringsproces



Peter Wouters, directeur

Voor de goedkeuringsoperator, verantwoordelijk voor de goedkeuring



Benny De Blaere, directeur

Deze technische goedkeuring blijft geldig, op voorwaarde dat het product, de fabricage en alle bijbehorende relevante processen:

- onderhouden worden, opdat de prestatieniveaus zoals beschreven in deze goedkeuring minstens bereikt worden
- voortdurend onderworpen worden aan de controle van de certificatieoperator en dat deze laatste heeft bevestigd dat de certificatie geldig blijft

Indien de bovenvermelde voorwaarden niet worden vervuld, zal de technische goedkeuring worden opgeschort of herroepen en zal de goedkeuringstekst verwijderd worden van de BUTgb-website.

Via de BUTgb-website (www.ubatc.be) of door rechtstreeks contact op te nemen met het secretariaat van de BUTgb kan de geldigheid van deze goedkeuringstekst kan gecontroleerd worden en de laatste versie kan geraadpleegd worden.