

## Beperkte Technische Goedkeuring AB05202 – 2011/12



**Thermische vloerisolatie in  
gespoten PUR-hardschuim  
PUMP & MIXING SERVICE**

Geldig tot 01/07/2012

Goedkeurings- en Certificatie-operator



Belgian Construction Certification Association  
Aarlenstraat, 53 - 1040 Brussel  
[www.bcca.be](http://www.bcca.be) - [info@bcca.be](mailto:info@bcca.be)

**Goedkeuringshouder:**  
PUMP & MIXING SERVICE  
Vaartweg 3  
B-1651 Lot  
Tel. 02/331.28.67  
Fax 02/377.06.82  
email : [nv.pms@pandora.be](mailto:nv.pms@pandora.be)

**Inschrijvingsnummer van de aanvraag:** AG080518

**Omschrijving van de beperkte geldigheid:** Deze Beperkte technische goedkeuring is geldig tot 1 juli 2012

**Goedkeuring Uitvoerend bureau:** 13 december 2011

**Voorwaarden verbonden aan de beperkte technische goedkeuring:**

- Deze beperkte technische goedkeuring is een voorlopige geschiktheidsverklaring op basis van een volledig onderzoek van het systeem en reeds gerealiseerde beproevingen op monsters in afwachting van de definitieve goedkeuring volgens het globaal BUTgb-schema. Het voorwerp wordt beschreven in onderstaande ontwerp tekst
- PUMP & MIXING SERVICE heeft een overeenkomst met het certificeringsorganisme BCCA onderschreven waarin het toezicht op het productiesysteem in situ beschreven wordt. Dit houdt rekening met het Algemeen Reglement van BCCA voor de certificatie van producten en productiecontrolesystemen en het Toepassingsreglement BA 510
- In overeenstemming met het goedkeurings- en certificatiereglement, goedgekeurd door de BUTgb Raad van bestuur op 6 juni 2011 en gepubliceerd op 1 juli 2011, worden de teksten van de beperkte technische goedkeuringen met beperkte geldigheidstermijn gepubliceerd op de BUTgb website ([www.butgb.be](http://www.butgb.be)).
- in overeenstemming met Het reglement m.b.t. het gebruik en het toezicht op het ATG-merk mag de houder het ATG-merk aanbrengen

**Datum:** 14 december 2011

Voor de BUTgb als geldigverklaring van het goedkeuringsproces

Peter Wouters, directeur

Voor de goedkeurings- en certificatieoperator, BCCA

Benny De Blaere, directeur generaal

## 1. Doel en draagwijdte van de beperkte technische goedkeuring

Een "Beperkte Technische Goedkeuring" is een gunstig advies voor het toepassen van een product of een systeem voor een welbepaalde toepassing, in afwachting van de aflevering van een definitieve goedkeuring.

De term "beperkt" betekent dat dergelijk advies niet gebonden is aan het afleveren van eventuele andere soortgelijke adviezen, aangezien het gebaseerd is op de proefresultaten, de kennis en de know-how die actueel voorhanden zijn.

Dergelijke beperkte goedkeuring wordt afgeleverd door de goedkeuringsoperator op basis van het advies van het Uitvoerend Bureau, rekening houdend met de geldende opinievorming in de Gespecialiseerde Groep maar zonder individuele bespreking in de Groep.

De beperkte goedkeuring gaat gepaard met een controle van de overeenkomst van het product of systeem met de in deze tekst vermelde criteria door een door de BUTgb aangeduide certificatie-operator.

Indien met de goedkeuringshouder een doorlopende certificatie-overeenkomst bestaat, wordt de controle binnen deze overeenkomst georganiseerd.

## 2. Voorwerp

Pump & Mixing Service is een polyurethaanschuim dat hechtend op het draagvlak gespoten wordt en verhardt als thermisch vloerisolatiesysteem. Het systeem is bestemd voor gebruik binnen gebouwen met een totale belasting  $\leq 6 \text{ kN/m}^2$  (woningbouw, kantoren, ...) en kan zowel bij nieuwbouw als renovatie toegepast worden. Het wordt aangebracht op een draagvloer (betonplaat bijvoorbeeld) al dan niet met leidingen in het oppervlak (temperatuur tot 50°C).

De goedkeuring heeft betrekking op het isolatiesysteem zelf, met inbegrip van de plaatsingstechniek, maar niet op de kwaliteit van de uitvoering voor elke individuele bouwplaats.

## 3. Materialen - Polyurethaanschuim

Het harde polyurethaanschuim is CFK- en HCFK-vrij en wordt bekomen door het mengen van twee componenten, het spuiten van een dunne film en het expanderen aan de vrije lucht van :

- de component A : bevat de polyol, de toeslagstoffen, de katalysatoren en het blaasmiddel
- de component B : bevat het isocyaanaat.

## 4. Vervaardiging en commercialisatie

### 4.1. Vervaardiging van de componenten

De componenten A en B worden in opdracht vervaardigd en aan Pump & Mixing Service geleverd voor de uitvoering.

### 4.2. Vervaardiging van het schuim op de bouwplaats

Beschrijving van de mobiele aanbrengseenheid :

De meng- en doseermachine en het materieel nodig voor het spuiten van het Pump & Mixing Service systeem op het draagvlak, worden op een speciaal daartoe uitgerust voertuig aangebracht.

De componenten worden uit hun vaten gepompt tot bij de doseerpomp. De slangen die het pistool bevoorraden zijn voldoende lang, plooibaar en kunnen worden verwarmd. De doseerpomp brengt de componenten A en B in de gewenste volumeverhouding (1/1) op de juiste druk (ongeveer 90 bar met een minimum van 60 bar). Vervolgens worden ze opgewarmd en via verwarmde en geïsoleerde hoge drukslangen naar het spuitpistool ( $\pm 40^\circ\text{C}$ ) gebracht. In het spuitpistool worden de componenten intensief gemengd en daarna gespoten. De regeling van het spuitdebiet gebeurt door de regeling van de druk of door omwisseling van de spuitkop. De mengkamer van het pistool moet gereinigd worden bij elke werkonderbreking zonder gebruik van solventen, met samengeperste lucht of langs mechanische weg.

Voor iedere inwerkingstelling van de installatie dienen de volgende punten te worden nagekeken :

- verwarmen van de slangen (met de afzonderlijke componenten A en B)
- druk, drukverhouding, temperatuur van de componenten
- volumeverhouding
- verspreiding (vorm) van de straal
- kleur, uitzicht van het verspoten mengsel en van het schuim
- expansie van het schuim.

In het kader van deze goedkeuring mag de aanbrenging slechts door de firma Pump & Mixing Service worden uitgevoerd. Hierbij onderwerpt deze zich aan een externe controle van de werken.

De zelfcontrole van de productie in situ omvat ondermeer het bijhouden van een controleregister van de grondstoffen, een controle van het gespoten product op de bouwplaats en een controle van de op de bouwplaats genomen proefstukken. Deze zelfcontrole is op haar beurt het voorwerp van periodieke externe controles.

## 5. Uitvoering

### 5.1. Opslag

De hieronder gegeven opslagduur geldt alleen voor de producten in ongeopende vaten.

De opslagtermijn bedraagt 3 maanden voor component A en 6 maanden voor component B bij een temperatuur van 15-22°C voor component A en 10-25°C voor component B, met bescherming tegen de vochtigheid.

De twee componenten worden geleverd in gesloten metalen vaten van 225 (component A) of 250 (component B) kg. Op die vaten zijn etiketten aangebracht die toelaten het product te identificeren (naam van het product, lotnummer, gewicht, houdbaarheid, leverancier, ATG-houder en veiligheidsvoorschriften (voor component B)).

### 5.2. Aanbrengen van het schuim

Het systeem kan rechtstreeks aangebracht worden op de draagvloer (welfsels, beton). Het gebouw moet leeg en proper zijn, de draagvloer zal droog zijn in oppervlak, vrij van stof, vetten (ontkistingsolie door hoofdaannemer te verwijderen) en niet hechtende deeltjes (geborsteld), zodat hechting met de draagvloer bekomen wordt.

#### 5.2.1 In acht te nemen voorzorgen bij de aanbrenging van het schuim - arbeidshygiëne

Isocyanaten prikkelen de luchtwegen, de ogen en de huid. De volgende voorzorgen dienen in acht genomen te worden door het personeel dat zich in de nabijheid van de spuittoestellen bevindt : men dient een bril en een masker ter bescherming van de luchtwegen te dragen, alsook beschermkledij voor de bescherming van de huid en het haar.

Onmiddellijk na de expansie mag geventileerd worden en na ongeveer 1 uur goed ventileren kan zonder bijzondere bescherming in het lokaal gewerkt worden.

De polyurethaan afval moet van de bouwplaats verwijderd worden.

In geval van brand dient gebruik gemaakt te worden van grote hoeveelheden water of poederblussers; brandblussers met koolzuurgas zijn niet aangewezen.

#### 5.2.2 Klimaatomstandigheden bij de uitvoering

De klimaatomstandigheden hebben een grote invloed op de projectie, de expansie en de eindkwaliteit van het schuim.

Temperatuur :

- omgevingstemperatuur : moet hoger zijn dan 5°C
- temperatuur van het draagvlak moet minstens 5°C bedragen (om condensatie te vermijden) en maximum 35°C.

Vochtigheid : het oppervlak van het draagvlak moet droog, vet-vrij en proper zijn om een goede hechting en een goede polymerisatie te bekomen.

### 5.2.3 Projectie van het schuim

Alvorens met het aanbrengen te starten dienen de bouwelementen die zouden kunnen bespat worden zoals de bepleistering en de ramen beschermd (afgekleefd) te worden tot op een hoogte van 20 à 30 cm boven de draagvloer bij middel van een geniete of geplakte plasticfolie. Het gebouw dient regen- en winddicht te zijn.

De twee vooraf gedoseerde componenten worden met elkaar vermengd in het spuitpistool.

De isolatie wordt in verschillende lagen gespoten, tot op de gewenste totale dikte.

De eerste laag is max. 4 cm dik (overeenkomstig de temperatuur en de thermische traagheid van de draagvloer) en hecht aan de draagvloer. De andere lagen 2 cm ± 0,5 cm. Een dikte van 4 cm kan in 1 laag gespoten worden en een dikte van 8 cm in drie lagen.

De opeenvolgende lagen moeten binnen de 24 uur worden aangebracht. De muuropkanten (plint-isolatie) kunnen eveneens met deze techniek worden aangebracht.

Na enige tijd d.w.z. na uitharding van de bovenste laag, kunnen, in optie, de koppen van het hardschuim gebroken, en alle oneffenheden weggeschuurd en opgeveegd worden, zodat een praktisch vlak oppervlak (vlakheidstolerantie ± 8 mm/2 m) bekomen wordt (bijvoorbeeld voor bepaalde vloerverwarmingssystemen). Zettingsvoegen aanwezig in de draagstructuur dienen in de isolatie doorgetrokken te worden.

Op deze isolatielaag kan door andere ondernemers (vloerverwarmingslegger, dekvloerlegger, vloerders e.d.) gewoon verder gewerkt worden. Punt- en geconcentreerde hoge belastingen zijn niet toegelaten.

Op de PUR-isolatielaag wordt traditioneel meestal een dekvloer van min. 5 cm dikte voorzien met een licht draadnet of een dekvloer zoals voorzien voor het toegepaste vloerverwarmingssysteem (Zie ook TV 179 "Harde vloerbedekkingen op vloerverwarming", TV 189 "Dekvloeren" en TV 193 "Dekvloeren-deel 2-Uitvoering" van het WTCB).

## 6. Prestaties

### 6.1. Algemeen

De onderstaande tabel geeft de BUTgb aanvaardingscriteria en de criteria van de fabrikant weer.

Het beantwoorden aan deze criteria werd bij verschillende controleproeven nagegaan.

Bij gebrek aan deze criteria geeft de tabel de resultaten van laboratoriumproeven weer. Deze waarden vloeien niet voort uit statistische interpretaties.

De proeven werden uitgevoerd op verschillende isolatieplaten, gespoten in verschillende lagen. De monsters werden na ontvangst bewaard in laboratorium (23°C, 50% RV).

### 6.2. Thermische prestatie

Voor ter plaatse gespoten PUR vloerisolatie geldt (volgens NBN B62-002:2008):

$R_{isol} = a (d/\lambda)$  = rekenwaarde van de warmteweerstand (m<sup>2</sup>.K/W) met

a = 0,925 voor vloertoepassing

λ = rekenwaarde opgegeven in de ATG = 0,029 W/m.K (conditionering 25 weken 70°C)

d = nominale dikte (wordt bepaald op basis van het gemiddelde van 5 metingen regelmatig verspreid over een lat van 2 meter)

Nominale dikte (mm)	R <sub>isol</sub> (m <sup>2</sup> .K/W)
40	1,25
50	1,55
60	1,90
70	2,20
80	2,55

Eigenschappen	Bepalingsmethode	Criteria BUTgb	Criteria fabrikant	Proef-resultaat
<b>6.3 Producteigenschappen</b>				
- Volumemassa (kg/m <sup>3</sup> ) - droog - bij het aanmaken (bouwplaats)	NBN EN 1602	> 30 35 - 50	- 35 - 50	x x
- Wateropname door gedeeltelijke onderdompeling (g/m <sup>2</sup> )	NBN EN 1609	≤ 300	-	x
- Dimensionele stabiliteit 48 h 70°C 90% RV (%)  48 h -20°C (%)	NBN EN 1604	- -	- -	Δε <sub>a</sub> : 2,4% Δε <sub>b</sub> : 2,6% Δε <sub>d</sub> : 6,4%  Δε <sub>a</sub> : 0,2% Δε <sub>b</sub> : 0,2% Δε <sub>d</sub> : 0,3%
- Gesloten cellen (%)	NBN EN ISO 4590	≥ 90	-	x
- Brandreactie	Euroclass (classificatie cfr. NBN EN 13501-1)	A1...F	F	x
- Blaasmiddel	Gaschromatografie	zonder HCFC	zonder HCFC	x
- Drukspanning bij 10% vervorming (kPa)	NBN EN 826	≥ 100	≥ 150	x
- Verdeelde statische belasting (7 dagen, 40 kPa, bij 60°C) (gemiddelde vervorming van de dikte (%))	EUTgb § 4.51	< 5 %	-	x
- Wisselende belasting – vermoeiing (15.000 cycli; 2 tot 6 kPa)	WTCB TV 189 § 8.2.3	< 2 mm en stabilisatie	-	x
x : getest en conform aan het criterium van de fabrikant				

## 7. Voorwaarden

- A.** Uitsluitend het in de voorpagina als ATG-houder vermelde bedrijf en het bedrijf (de bedrijven) die het onderwerp van de goedkeuring commercialiseert (commercialiseren) mogen aanspraak maken op de toepassing van deze beperkte technische goedkeuring.
- B.** Deze beperkte technische goedkeuring heeft uitsluitend betrekking op het product of systeem waarvan de handelsnaam op de voorpagina wordt vermeld. Houders van een technische goedkeuring mogen geen gebruik maken van de naam van de BUTgb, haar logo, het merk ATG, de goedkeuringstekst of het goedkeuringsnummer om aanspraak te maken op productbeoordelingen die niet in overeenstemming zijn met de technische goedkeuring, en evenmin voor producten en/of systemen en/of eigenschappen of kenmerken die niet het voorwerp uitmaken van de beperkte technische goedkeuring.
- C.** Informatie die door de goedkeuringshouder of zijn aangestelde en/of erkende installateurs, op welke wijze dan ook, ter beschikking wordt gesteld van (potentiële) gebruikers van het in de technische goedkeuring behandelde product of systeem (bv. bouwheren, aannemers, voorschrijvers, ...), mag niet in tegenstrijd zijn met de inhoud van de goedkeuringstekst, noch met informatie waarnaar in de goedkeuringstekst verwezen wordt.

- D.** Houders van een technische goedkeuring zijn steeds verplicht tijdig eventuele aanpassingen aan de grondstoffen en producten, de verwerkingsrichtlijnen, het productie- en verwerkingsproces en/of de uitrusting, voorafgaandelijk bekend te maken aan de BUTgb vzw, en de door de BUTgb aangeduide certificatieoperator, zodat deze kan oordelen of de technische goedkeuring dient te worden aangepast.
- E.** De auteursrechten behoren tot de BUTgb