

 <p>Geldig van 24.06.2008 tot 23.06.2011</p> <p>http://www.butgb.be</p>	<p>Belgische Unie voor de technische goedkeuring in de bouw Federale Overheidsdienst (FOD) Economie, KMO, Middenstand en Energie Algemene Directie Kwaliteit en Veiligheid, Afdeling Kwaliteit en Innovatie, Dienst Bouw, WTC 3, 6e verdieping, Simon Bolivarlaan, 30, 1000 Brussel Tel. : 0032 (0)2 277 81 76, Fax : 0032 (0)2 277 54 44 Lid van de Europese Unie voor de technische goedkeuring in de bouw (EUtgb)</p>
	<p>TECHNISCHE GOEDKEURING MET CERTIFICATIE</p> <p>Bitumineus koudlijm-bevestigingssysteem 'DERBIBOND S' voor dakafdichtingen</p> <p>IMPERBEL NV Bergensesteenweg 32 Tel. 02/334.87.00</p> <p>B-1651 LOT Fax 02/378.14.69</p>

B E S C H R I J V I N G

Daken Toitures
Dächer Roofs

1. Voorwerp

Bitumineus koudlijm-bevestigingssysteem 'DERBIBOND S' voor volverkleaving van APP en SBS bitumineuze dakafdichtingen op compatibele ondergronden van beton, cellenbeton, vezelcement, multiplex, bestaande bitumineuze ondergronden en warmdakisolatie (PUR, MW en EPB) (ondergrondspecificaties – zie § 4.1).

De goedkeuring met certificatie heeft betrekking op het bevestigingssysteem (bitumineuze koudlijm) in combinatie met bovenvermelde dakafdichtingsmembranen maar niet op de kwaliteit van de uitvoering.

De goedkeuring met certificatie omvat een doorlopende productiecontrole door de fabrikant, aangevuld met een regelmatig extern toezicht daarop door de door de BUTgb toegewezen certificatie-instelling.

2. Materialen

2.1 Bitumineuze koudlijm

Het betreft een mengsel van bitumen (> 45 % bitumen in droge rest), oplosmiddelen (koolwaterstoffen) en minerale vulstoffen.

Eigenschappen van de koudlijm 'DERBIBOND S':

- volumemassa (g/cm^3) $\pm 5 \%$ (volgens EN 542) :
1,10 g/cm^3
- asgehalte (%) $\pm 10 \%$ (volgens ISO 1270) : 26 %
- droogrest (%) $\pm 10 \%$ rel. (12 h in een oven van 110°C) : 74 %

- IR spectrum (droogrest) (volgens ASTM D 2621) : spectrum - gekend bij de BUTgb
- vlammpunt ($^{\circ}\text{C}$) \geq gedeclareerde waarde (volgens EN 924) : $\geq 21 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- viscositeit bij 20°C (Pa.s) $\pm 30 \%$ (volgens ASTM D 2196) :
5/sec : 17,9 - 33,3 Pa.s
35/sec : 6 - 16 Pa.s
- type oplosmiddel : alifatische koolwaterstof en white spirit
- reinigingsmiddel : white spirit.

Verpakking

- in metalen bussen van 5, 12 en 25 kg of in containers van 1000 kg
- houdbaarheid : vermeld op de verpakking (gebruik : binnen de 24 h; in gesloten verpakking is de houdbaarheid onbeperkt).

De in § 4.1 vermelde ondergronden zijn geschikt voor toepassing van de bitumineuze koudlijm.

2.2 Dakafdichtingsmembranen

Dakafdichtingsmembranen op basis van APP of SBS gemodificeerd bitumen, die voorzien zijn van een ATG-goedkeuring met certificatie en die aan de onderzijde afgewerkt zijn met zand of talk. Membranen die aan de onderzijde voorzien zijn van een andere afwerking (bv. PE of PP wegbrandfolie) vallen buiten deze goedkeuring en zullen het voorwerp uitmaken van een aparte studie.

	Dakafdichtingsmembranen met ATG		Overlap
Plaatsing	APP (onderzijde : zand of talk)	SBS (onderzijde : zand of talk)	
TC (eenlaags - volgekleefd met koudlijm)	APP – dikte 4 of 5 mm	SBS – dikte 4 of 5 mm	zie ATG-membraan
TCc (*) (tweelaags - volgekleefd met koudlijm)	onderlaag Benor, APP of SBS (dikte 2, 3 of 4 mm) + APP – dikte 3, 4 of 5 mm	onderlaag Benor, APP of SBS (dikte 2, 3 of 4 mm) + SBS – dikte 3, 4 of 5 mm	zie ATG-membraan

(*) : Bij het tweelaagse systeem TCc dient het nominaal oppervlaktegewicht minstens 6 kg/m² (zonder leislag) te bedragen.

De in rekening te brengen lijmhoeveelheid wordt in § 4.3 vermeld.

2.3 DERBIPRIMER S

Bitumineuze vernis die wordt gebruikt voor het koudimpregneren van ondergronden (beton of cementgebonden ondergronden, cellenbeton, bestaande bitumineuze ondergronden en naakte EPB) en dienst doet als aanhechtingslaag.

Eigenschappen van de DERBIPRIMER S :

- droogrest (%) : 50 - 55 %
- viscositeit (mPa.s)
 - bij 25 °C : 31,5 - 47,3 mPa.s
 - bij 40 °C : 17,5 - 26,3 mPa.s.

3. Vervaardiging en commercialisatie

De bitumineuze koudlijm wordt vervaardigd bij IMPERBEL NV te Lot.

De commercialisatie in België gebeurt door de firma IMPERBEL NV.

De firma IMPERBEL NV beschikt tevens over een opleidingscentrum voor installateurs van dakafdichtingen.

4. Uitvoering

4.1 Ondergrondspecificaties

Volgende soorten van ondergronden werden onderzocht op hun compatibiliteit ten aanzien van de aanhechting met de bitumineuze koudlijm :

- beton of cementgebonden ondergronden (luchtdroog) vooraf ingestreken met een kleefvernis DERBIPRIMER S
- cellenbeton (luchtdroog) vooraf ingestreken met een kleefvernis DERBIPRIMER S met naden die afgedicht worden m.b.v. een overbruggingsband
- vezelcementplaten (min. dikte ≥ 18 mm) met naden die afgedicht worden m.b.v. een overbruggingsband

- multiplex of gelijkwaardig (conform STS 04.6 risicoklasse 3) met naden die afgedicht worden m.b.v. een overbruggingsband
- bestaande bitumineuze ondergronden vooraf ingestreken met een kleefvernis DERBIPRIMER S
- isolatie (voorwerp van ATG-warmdakisolatie) met de volgende kenmerken :

Warmdakisolatie met ATG	Delaminatiesterkte volgens EN 1607	Opmerkingen(*)
PUR	≥ 80 kPa	bekledingen : gebitumineerd glasvlies of kraft-aluminium laminaat
MW	≥ 15 kPa	gebitumineerde MW of compatibele bovenkant (Rockwool Rhinox)
EPB	≥ 20 kPa	naakte EPB of gebitumineerde EPB(**)

(*) : voor andere bekledingen dient de compatibiliteit aangetoond te worden.

(**) : wegbrandfolie dient verwijderd te worden.

De ondergrond en de isolatieplaten zullen daarenboven voldoende stevig bevestigd worden om te weerstaan aan de windweerstand. Eveneens zal de plaats en de kwaliteit van het dampscherm, zoals ondermeer aangegeven in WTCB TV 215, correct nageleefd worden.

4.2 Voorbereidende werkzaamheden

De ondergrond moet aan de criteria van TV 215 voldoen.

Bij gefractioneerde plaalementen (beton, hout, ...) dienen de voegen voorafgaandelijk aan de verkleefing met overbruggingsbanden verkleefd met bitumineuze koudlijm afgedicht te worden.

Voor de plaatsing en de beoordeling van de warmdakisolatie dienen de voorschriften van de ATG-warmdakisolatie en de verdere eisen vermeld in deze ATG (eisen m.b.t. de compatibiliteit voor PUR + pelproeven) gerespecteerd te worden. Voor het plaatsen van de isolatieplaten met bitumineuze koudlijm heeft de fabrikant aangepaste lijmen en plaatsingsvoorschriften, die niet opgenomen zijn in deze ATG.

Het oppervlak van de ondergrond moet schoon, droog en vlak zijn.

Men dient alle losliggende delen (klei, aarde, stof, cementmelk, enz...) te verwijderen. Gaten en holten moeten worden opgevuld (b.v. DERBIFILL S).

4.3 Plaatsing – verkleefing – windweerstand

De waterdichtingsmembranen worden op de ondergrond uitgerold en uitgelijnd, rekening houdend met de overlap. Daarna worden de afdichtingen weer half omgevouwen.

De koudlijm 'DERBIBONDS' wordt à ratio van 1 tot 1,5 kg/m² (volgens ruwheid en type van ondergrond) vol en verzadigd op de ondergrond uitgestreken met behulp van een getande dakdekkerschraper. De bitumineuze koudlijm kan ook op de ondergrond worden gespoten met een hydraulische drukpomp en volgens de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant (300 bars - spuitmond 1,4 mm - 80°).

De waterdichtingsmembranen worden onmiddellijk in de koudlijm uitgelegd.

De overlappen worden over de volledige breedte uitgevoerd met de vlam, met hete lucht of met koudlijm DERBISEAL S, voor zover het ATG-membraan dit toelaat. Ook rand-afwerkingen en opstanden kunnen worden uitgevoerd met de vlam, met hete lucht of met koudlijm DERBISEAL S in combinatie met mechanische bevestigingen. In dit verband dient de verenigbaarheid met de ondergrond nagegaan te worden, zeker wat betreft kunststofondergronden ter hoogte van dakkoepels, ...

De windweerstand wordt bepaald uitgaande van de te verwachten windbelasting. Deze wordt berekend volgens de TV 215 van het WTCB en NBN B 03-002-1.

Volgende rekenwaarden voor de windweerstand dienen in acht genomen te worden (De vermelde rekenwaarden houden rekening met de resulterende kleefkracht bekomen 1 maand na plaatsing.) :

Ondergrond	DER-BIPRI-MER S	Lijm-hoeveelheid	Rekenwaarde windweerstand
Beton of cementgebonden Cellenbeton Vezelcementplaten Multiplex Bestaande bitumineuze membranen PUR (gebitumineerd glasvlies) (mechanisch bevestigd)	x x - - x -	± 1 kg/m ²	4500 Pa (*)
PUR (kraft-aluminium laminaat of gebitumineerd glasvlies) (verkleefd met DERBI- SEAL S)	-	± 1 kg/m ²	3300 Pa
MW (gebitumineerd) (verkleefd met DERBI- SEAL S)	-	1 tot 1,5 kg/m ²	3250 Pa (*)
MW (ruw glasvlies) (mechanisch bevestigd)	-	1 tot 1,5 kg/m ²	4000 Pa
EPB (naakt of gebitu- mineerd) (mechanisch bevestigd) Geplaatst op een stijve ondergrond	x	1 tot 1,2 kg/m ²	3000 Pa

(*) Deze waarde is gebaseerd op een windproef waarbij de rekenwaarde afgerond werd naar een veilige waarde. Indien een hogere waarde op het project nodig is, kan na advies van de fabrikant en op basis van het gebruik van de proefwaarde en een veiligheidsfactor van 1,5 een hogere waarde gebruikt worden.

Deze windweerstand houdt rekening met een veiligheidscoëfficiënt van 1,5 en met de windtestresultaten vermeld in § 5.1.

De opgegeven rekenwaarden zijn te vergelijken met het effect van de windbelasting met een retourperiode van 65 jaar, zoals opgenomen in tabel van TV 215.

Indien men niet beschikt over windproefresultaten en op voorwaarde dat men beschikt over een representatieve ervaring mogen de volgende forfaitaire waarden genomen worden voor volverkleefde plaatsing :

- 2500 Pa (PUR)
- 2000 Pa (MW)
- 1500 Pa (EPB)

Bij warmdakisolatie dienen de vermelde rekenwaarden vergeleken te worden met de rekenwaarden van de windweerstand aangegeven in de ATG-dakisolatie. De kleinste rekenwaarde dient in aanmerking genomen te worden.

Andere plaatsingsvoorzorgen :

- de in acht te nemen windlasten dienen berekend te worden in een voorafgaande studie van de inplanting, de vorm en de afmetingen van het gebouw en de verdeelzones over het dakoppervlak, zoals aangegeven in de NBN B03-002(1).
- indien in het dakvlak bijkomende windweerstand vereist is, dient een, al of niet tijdelijke ballast (rolgrind, tegels, ...) of een bijkomende mechanische bevestiging van de afdichtingen voorzien te worden.

5. Prestaties

Het bitumineus koudlijm-bevestigingssysteem 'DERBIBOND S' werd onderworpen aan het proefprogramma zoals vermeld in de BUtgb-richtlijn 'Leidraad voor de technische goedkeuring "Bitumineuze koudlijmen – dakafdichtingen" - 1998'.

Volgende resultaten werden in het toelatingsonderzoek vastgesteld.

5.1 Windproef

5.1.1 BASISWINDPROEF

De windproef, volgens de EUtgb-methode zonder voorafgaandelijke 200.000 cycli, werd uitgevoerd op een proefstuk van 2 x 2 m met de volgende opbouw :

multiplex + PUR (Eurothane Bi-3) met een dikte van 6 cm en voorzien van een cacheerlaag in gebitumineerd glasvlies van 400 g/m² (mechanisch bevestigd) + APP-membraan met een dikte van 4 mm gekleefd met bitumineuze koudlijm 'DERBIBOND S' waarbij de lijmdosering 1 kg/m² bedroeg. De windkist werd gedurende 4 maand bij 20 °C onder afdak geplaatst vooraleer de windproef werd uitgevoerd.

Resultaat van de windproef: weerstaat aan 9.500 Pa - breuk bij 10.000 Pa – breuk door uittrekking van de bevestigingen.

De basisproef wordt uitgevoerd op polyurethaan voorzien van een APP polymeer-bitumen dakafdichting die verkleefd wordt met bitumineuze koudlijm. Deze proef kan eveneens in aanmerking genomen worden voor betonnen, houten en bitumineuze ondergronden.

5.1.2 ANDERE WINDPROEVEN

Ondergrond	Isolatie	Bevestiging isolatie	Afdichting	Bevestiging afdichting	Resultaat van de windproef
staal	EPB Fesco Board V	mech. bev.	APP-membraan dikte 4 mm naad - DERBISEAL S	DERBIBOND S	weerstaat aan 4.500 Pa bij 5.000 Pa : uittrekking van de bevestigingen
staal	EPB Fesco Board V	mech. bev.	APP-membraan dikte 4 mm naad - gelast	DERBIBOND S	weerstaat aan 7.000 Pa bij 7.500 Pa : uittrekking van de bevestigingen
staal	MW Taurox C Bitumen	koudgelijmd DERBISEAL S	APP-membraan dikte 4 mm naad - DERBISEAL S	DERBIBOND S	weerstaat aan 5.000 Pa bij 5.500 Pa : onvoldoende hechting van de isolatie op de drager
staal	PUR Eurothane S	koudgelijmd DERBISEAL S	APP-membraan dikte 4 mm naad - DERBISEAL S	DERBIBOND S	weerstaat aan 5.000 Pa bij 5.500 Pa : onvoldoende hechting van de isolatie op de drager
multi-plex	PUR Eurothane Bi-3	koudgelijmd DERBISEAL S	APP-membraan dikte 4 mm naad - DERBISEAL S	DERBIBOND S	weerstaat aan 5.000 Pa bij 5.500 Pa : onvoldoende hechting van de isolatie op de drager
staal	MW Rockwool Rhinox	mech. bev.	APP-membraan dikte 4 mm naad - gelast	DERBIBOND S	weerstaat aan 6.000 Pa bij 6.500 Pa : delaminatie van de isolatie

5.2 Verenigbaarheid met de ondergrond

5.2.1 REACTIE VAN HET ISOLATIEMATERIAAL T.O.V. HET OPLOSSMIDDEL

De volgende compatibiliteitstesten volgens de BUtgb-richtlijn 'Leidraad voor de technische goedkeuring "Bitumineuze koudlijmen – dakafdichtingen" - 1998' § 4.7.1 werden uitgevoerd met een gunstig gevolg voor :

- Eurothane Bi-3 – gebitumineerd glasvlies – 400 g/m² (PUR)
- Eurothane S – kraft aluminium laminaat – 200 g/m² (PUR).

Resultaat : Er werd geen vervorming van meer dan 1 %, noch een verdwijning van materiaal vastgesteld.

5.2.2 PELPROEVEN

Volgende pelproeven volgens de EUtgb-richtlijn 'Algemene richtlijn voor dakafdichtingen', werden uitgevoerd :

	Resultaat (N/50 mm)			Criterium	
	nieuw	na 28 dagen 70 °C	Δ (%)	nieuw (N/50 mm)	na 28 dagen 70 °C
beton + DER-BIPRIMER S	76,7	83,1	+ 8 %	≥ 25	Δ ≤ 50 %
multiplex	77	73	- 5 %	≥ 25	Δ ≤ 50 %
bestaand bitumineus membraan	67	70	+ 4 %	≥ 25	Δ ≤ 50 %
PUR - Eurothane Bi-3	70,6	50,4	- 29 %	≥ 25	Δ ≤ 50 %
PUR - Eurothane S	59,3	71,3	+ 20 %	≥ 25	Δ ≤ 50 %
MW - Taurox C Bitumen	31,7	29,6	- 7 %	≥ 25	Δ ≤ 50 %
EPB - Fesco Board V	15,2	14,5	- 5 %	≥ 25	Δ ≤ 50 %

GOEDKEURING

Beslissing

Gelet op het ministerieel besluit van 6 september 1991 tot inrichting van de technische goedkeuring en opstelling van typevoorschriften in de bouwsector (*Belgisch Staatsblad* van 29 oktober 1991).

Gezien de aanvraag ingediend door de firma IMPERBEL NV (A/G 020202).

Gezien het advies van de Gespecialiseerde Groep "Daken" van de Goedkeuringscommissie, uitgebracht tijdens haar vergadering van 20 maart 2008 op basis van het verslag voorgedragen door het Uitvoerend Bureau "Daken" van de BUtgb.

Gezien de overeenkomst ondertekend door de fabrikant, waarbij hij zich onderwerpt aan de doorlopende controle op de naleving van de voorwaarden van deze goedkeuring.

Wordt de goedkeuring met certificatie verleend aan de firma IMPERBEL NV voor het bitumineus koudlijm-bevestigingssysteem 'DERBIBOND S' rekening houdend met de hierboven gegeven beschrijving.

Deze goedkeuring dient hernieuwd te worden op 23 juni 2011.

Brussel, 24 juni 2008.

De directeur-generaal,

V. MERKEN