

Technische Goedkeuring ATG met Certificatie



**ISOLATIESYSTEEM VOOR
WARM DAK**

**POWERDECK
POWERDECK F
POWERDECK F A**

Geldig van 10/08/2021
tot 09/08/2026

Goedkeurings- en Certificatie-operator



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

Goedkeuringshouder:

RECTICEL NV - Recticel Insulation
Zuidstraat 15
8560 Wevelgem
Tel.: +32 (0)56 43 89 43
Fax: +32 (0)56 43 89 29
Website: www.recticelinsulation.com/be
E-mail: recticelinsulation@recticel.com

1 Doel en draagwijdte van de Technische Goedkeuring

Deze Technische Goedkeuring betreft een gunstige beoordeling van het systeem (zoals hierboven beschreven) door de door de BUTgb aangeduide onafhankelijke goedkeuringsoperator, BCCA, voor de in deze technische goedkeuring vermelde toepassing.

De Technische Goedkeuring legt de resultaten vast van het goedkeuringsonderzoek. Dit onderzoek bestaat uit: de identificatie van de relevante eigenschappen van het systeem in functie van de beoogde toepassing en de plaatsings- of verwerkingswijze ervan, de opvatting van het systeem en de betrouwbaarheid van de productie.

De Technische Goedkeuring heeft een hoog betrouwbaarheidsniveau door de statistische interpretatie van de controleresultaten, de periodieke opvolging, de aanpassing aan de stand van zaken en techniek en de kwaliteitsbewaking van de Goedkeuringshouder.

Het behouden van de Technische Goedkeuring vereist dat de Goedkeuringshouder te allen tijde kan bewijzen dat hij het nodige doet opdat de gebruiksgeschiktheid van het systeem aangetoond blijft. De opvolging van de overeenkomstigheid van het systeem met de Technische Goedkeuring is daarbij essentieel. Deze opvolging wordt door de BUTgb toevertrouwd aan een onafhankelijke certificatieoperator, BCCA.

De Goedkeuringshouder [en de Verdelers] moet(en) de onderzoeksresultaten, opgenomen in de Technische Goedkeuring, in acht te nemen bij het ter beschikking stellen van informatie aan een partij. De BUTgb of de Certificatieoperator kunnen de nodige initiatieven ondernemen indien de Goedkeuringshouder [of de Verdelers] dit niet of niet voldoende uit eigen beweging doen.

De Technische Goedkeuring en de certificatie van de overeenkomstigheid van het systeem met de Technische Goedkeuring, staan los van individueel uitgevoerde werken, de aannemer en/of architect zijn uitsluitend verantwoordelijk voor de overeenstemming van de uitgevoerde werken met de bepalingen van het bestek.

De Technische Goedkeuring behandelt, met uitzondering van specifiek opgenomen bepalingen, niet de veiligheid op de bouwplaats, gezondheidsaspecten en duurzaam gebruik van grondstoffen. Bijgevolg is de BUTgb niet verantwoordelijk voor enige schade die zou worden veroorzaakt door het niet naleven door de Goedkeuringshouder of de aannemer(s) en/of de architect van de bepalingen m.b.t. veiligheid op de bouwplaats, gezondheidsaspecten en duurzaam gebruik van grondstoffen.

Opmerking: In deze technische goedkeuring wordt steeds de term "aannemer" gebruikt. Deze term verwijst naar de entiteit die de werken uitvoert. Deze term mag ook gelezen worden als andere hiervoor vaak gebruikte termen zoals "uitvoerder", "installateur" en "verwerker".

2 Voorwerp

Deze goedkeuring heeft betrekking op een isolatiesysteem voor een warm dak en dit voor daken met een zwakke helling (> 20 % mogelijk behoudens bepaalde voorzorgen cf. § 6.2.2), begaanbaar voor voetgangers en frequent onderhoud (belastingsklasse P3 cf. BUtgb-nota m.b.t. begaanbaarheid platte daken).

Het systeem bestaat uit isolatieplaten op basis van polyisocyanuraat (PIR) die samen met de in deze goedkeuring beschreven hulpcomponenten moeten worden toegepast in overeenstemming met de uitvoeringsvoorschriften die in § 5 worden beschreven. De dakopbouwen die hierbij toegelaten zijn, worden eveneens aangegeven in § 5.

Afhankelijk van de ondergrond en van het type plaat worden deze isolatieplaten los gelegd onder ballast (Powerdeck (1200 mm x 600 mm), gekleefd (1200 mm x 600 mm) in bitumineuze koudlijm (Powerdeck F en F A) of met PU-lijm (Powerdeck F en F A)) of mechanisch bevestigd en bedekt met een losliggende, gekleefde of mechanisch bevestigde dakafdichting die voorzien is van een ATG-goedkeuring en overeenstemmende plaatsingstechniek.

De producten Powerdeck, Powerdeck F en Powerdeck F A vormen het voorwerp van de productgoedkeuring met certificatie ATG H750. Deze productgoedkeuring met certificatie omvat een doorlopende productiecontrole door de fabrikant, aangevuld met een regelmatig extern toezicht daarop door de door de BUtgb toegewezen certificatie-instelling.

De goedkeuring van het volledige systeem steunt bovendien op het gebruik van hulpcomponenten waarvan via een attestering vertrouwen wordt gegeven betreffende het voldoen aan de prestaties of identificatiecriteria aangegeven in § 3.2.

De technische goedkeuring heeft betrekking op het isolatiemateriaal en op het beschreven systeem, met inbegrip van de plaatsingstechniek, maar niet op de kwaliteit van de uitvoering.

3 Materialen

3.1 Powerdeck-platen

De isolatieplaten Powerdeck, Powerdeck F en Powerdeck F A zijn stijve rechthoekige platen met een geelachtige kleur, samengesteld uit een kern van hard polyisocyanuraatschuim (PIR) en aan beide zijden voorzien van een bekleding.

Het schuim op basis van polyol en isocyanaat wordt bekomen door het expanderen met een blaasmiddel (pentaan).

Tabel 1 – Productoverzicht en toepassing

Merksnaam isolatieplaten	Bekleding	Afmetingen (mm) lengte x breedte x dikte	Randafwerking
Powerdeck	Aluminiumfolie van ca. 50 µm aan beide zijden.	<u>Powerdeck en Powerdeck F</u> Lengte en breedte: – 1200 x 600 – 2500 x 1200 (enkel voor mechanisch bevestigde isolatie) (tussenliggende lengtes op aanvraag) Dikte: – standaard: 30 – 120 – op aanvraag: tussenliggende diktes per stappen van 5 mm	Standaard zijn de platen met rechte kanten, op verzoek kunnen platen met sponning (4-zijdig) geleverd worden.
Powerdeck F Powerdeck F A	Mineraal gecoat glasvlies van ca. 450 g/m ² aan beide zijden.	<u>Powerdeck F A-afschotplaten</u> Lengte en breedte: standaard: 1200 x 600 Dikte: – afschot 1/60 (1,67 %): 20/40; 40/60; 60/80; 80/100 – afschot 1/80 (1,25 %): 30/45; 45/60; 60/75; 75/90; 90/105	Afschotplaten zijn altijd met rechte kanten.

Type dakvloer (zie § 5.2.3)	Dampscherm	Merksnaam isolatieplaten	
		Powerdeck	Powerdeck F Powerdeck F A
Beton, cellenbeton, schuimbeton of elementen van gebakken aarde	zonder dampscherm	– losliggend met ballast (1200 mm x 600 mm)	– gekleefd met PU-lijm (1200 mm x 600 mm) (*)
	met dampscherm (**) (min E3)	– losliggend met ballast (1200 mm x 600 mm)	– streepsgewijs in bitumineuze koudlijm (1200 mm x 600 mm) op een bitumineus dampscherm – gekleefd met PU-lijm (1200 mm x 600 mm) op een bitumineus of aluminium dampscherm
Hout of houtachtige platen	zonder dampscherm	– losliggend met ballast (1200 mm x 600 mm) – mechanisch bevestigd (multiplex) (*)	– streepsgewijs in bitumineuze koudlijm (1200 mm x 600 mm) (*) – gekleefd met PU-lijm (1200 mm x 600 mm) – mechanisch bevestigd (multiplex) (*)
	met dampscherm (**)	– losliggend met ballast (1200 mm x 600 mm) – mechanisch bevestigd (multiplex) (*)	– streepsgewijs in bitumineuze koudlijm (1200 mm x 600 mm) op een bitumineus dampscherm – gekleefd met PU-lijm (1200 mm x 600 mm) op een bitumineus of aluminium dampscherm – mechanisch bevestigd (multiplex) (*)
Geprofileerde staalplaten (≥ 0,75 mm)	zonder dampscherm	– mechanisch bevestigd	– mechanisch bevestigd – gekleefd met PU-lijm (1200 mm x 600 mm)
	met dampscherm (**)	– mechanisch bevestigd	– mechanisch bevestigd – streepsgewijs in bitumineuze koudlijm (1200 mm x 600 mm) op een bitumineus dampscherm – gekleefd met PU-lijm (1200 mm x 600 mm) op een bitumineus of aluminium dampscherm
Type dakafdichting – zie ATG dakafdichting (zie § 5.2.4)		– losliggend (met ballast) – mechanisch bevestigde dakafdichting	– losliggend (met ballast) – partieel zelfklevende dakafdichting – volgekleefd in bitumineuze koudlijm – gekleefd met synthetische koudlijm – mechanisch bevestigde dakafdichting
(*)): niet onderzocht in het kader van de ATG-aanvraag. (**): voor de mogelijke dampschermen en hun plaatsingswijze wordt verwezen naar hoofdstuk 6 uit de TV 215.			

3.2 Hulpcomponenten

3.2.1 Bitumineuze koudlijm Derbiseal S, te gebruiken in combinatie met Powerdeck F en F A

Gemodificeerde bitumineuze snelhechtende pasta voor verlijming van de Powerdeck F en F A plaat op een ondergrond (hout of bitumineuze ondergrond)

Kenmerken:

- volumemassa (EN 542): $1,10 \text{ g/cm}^3 \pm 5 \%$ (bij 20 °C)
- droogrest: $84 \pm 10 \%$ (12 h 110 °C)
- asgehalte (ISO 3451-5): $19,5 \pm 10 \%$
- viscositeit bij 20 °C (ASTM D 2196), bij 5/sec
 - o wintergrade: 70 - 126 Pa.s
 - o summergrade: 300 - 400 Pa.s
- solventen met vlampunt (Abel): 1 °C
- houdbaarheid: in gesloten toestand onbepaald
- verpakkingen: bussen van 12 kg en 30 kg, worsten van 1,5 kg en 3 kg

In het kader van deze ATG is de lijm Derbiseal S onderzocht bij het goedkeuringsonderzoek. Deze lijm is niet onderworpen aan certificatie. De ATG-houder vraagt jaarlijks aan de fabrikant van de lijm een verklaring betreffende de conformiteit van de productkenmerken.

3.2.2 PU-lijm Soudatherm Roof 330, te gebruiken in combinatie met Powerdeck F en F A

Eencomponent polyurethaanlijm voor verlijming van de Powerdeck F en F A plaat op een ondergrond (staalplaat, beton, hout, bitumineuze ondergrond of op aluminium (afwerking bovenzijde) dampscherm)

Kenmerken:

- volumemassa: 29 mg/cm^3 (bij 20 °C)
- houdbaarheid (gesloten toestand, koel en droog opgeslagen): 18 maanden
- verpakking: vaten van 10,4 liter
- open tijd: maximum 8 min (afhankelijk van omgevingstemperatuur en -vochtigheid)
- uithardingstijd: 1 uur
- temperatuur lijm bij verwerking: van 10 °C tot 35 °C (optimaal vanaf 15 °C)

In het kader van deze ATG is de lijm Soudatherm Roof 330 onderzocht bij het goedkeuringsonderzoek.

Soudatherm Roof 330 beschikt over een technische goedkeuring met certificatie ATG 3201 (geldigheid verifiëren op www.butgb-ubatc.be).

3.2.3 PU-lijm Soudatherm Roof 250, te gebruiken in combinatie met Powerdeck F en F A

Eencomponent polyurethaanlijm voor verlijming van de Powerdeck F en F A plaat op een ondergrond (staalplaat, beton, hout, bitumineuze ondergrond of op aluminium (afwerking bovenzijde) dampscherm).

Kenmerken:

- volumemassa: 25 mg/cm^3 (bij 20 °C)
- houdbaarheid (gesloten toestand, koel en droog opgeslagen): 24 maanden
- verpakking: bussen van 800 ml
- open tijd: maximum 8 min (afhankelijk van omgevingstemperatuur en -vochtigheid)
- uithardingstijd: 1 uur
- temperatuur lijm bij verwerking: van 10 °C tot 35 °C (optimaal vanaf 15 °C)

In het kader van deze ATG is de lijm Soudatherm Roof 250 onderzocht bij het goedkeuringsonderzoek.

Soudatherm Roof 250 beschikt over een technische goedkeuring met certificatie ATG 3201 (geldigheid verifiëren op www.butgb-ubatc.be).

3.2.4 PU-lijm Millennium One Step, te gebruiken in combinatie met Powerdeck F en F A

Twee component polyurethaanlijm voor verlijming van de Powerdeck F en F A plaat op een ondergrond (staalplaat, beton, hout, bitumineuze ondergrond of op aluminium (afwerking bovenzijde) dampscherm)

Kenmerken:

- volumemassa: $1,12 - 1,17 \text{ g/cm}^3$ (bij 20 °C) voor Part A; $0,97 - 1,07 \text{ g/cm}^3$ (bij 20 °C) voor Part B
- houdbaarheid (gesloten toestand, koel en droog opgeslagen): 12 maanden
- verpakking: dozen van 4 cartridges (1,5 liter/cartridge)
- open tijd: 2 tot 5 min (afhankelijk van omgevingstemperatuur en -vochtigheid)
- uithardingstijd: 1 tot 24 uur
- temperatuur lijm bij verwerking: van 10 °C tot 35 °C (optimaal vanaf 15 °C)

In het kader van deze ATG is de lijm Millennium One Step onderzocht bij het goedkeuringsonderzoek. Deze lijm is niet onderworpen aan certificatie. De ATG-houder vraagt jaarlijks aan de fabrikant van de lijm een verklaring betreffende de conformiteit van de productkenmerken.

3.2.5 PU-lijm MapePUR Rooftop Adhesive G, te gebruiken in combinatie met Powerdeck F en F A

Eencomponent polyurethaanlijm voor verlijming van de Powerdeck F en F A plaat op een ondergrond (beton, hout of bitumineuze ondergrond).

Kenmerken:

- volumemassa: $12 - 16 \text{ mg/cm}^3$ (bij 20 °C)
- houdbaarheid (gesloten toestand, koel en droog opgeslagen): 12 maanden
- verpakking: spuitbus van 750 ml
- open tijd: 5 tot 10 min (afhankelijk van omgevingstemperatuur en -vochtigheid)
- uithardingstijd: 1,5 tot 5 uur
- temperatuur lijm bij verwerking: van 10 °C tot 25 °C (optimaal vanaf 20 °C)

In het kader van deze ATG is de lijm MapePUR Rooftop Adhesive G onderzocht bij het goedkeuringsonderzoek. Deze lijm is niet onderworpen aan certificatie. De ATG-houder vraagt jaarlijks aan de fabrikant van de lijm een verklaring betreffende de conformiteit van de productkenmerken.

In het kader van deze ATG werden deze lijmen op de verenigbaarheid getest. Eveneens werd op basis van trek- en/of windproeven een rekenwaarde voor de windweerstand bepaald, cf. § 5.3.

Bij gebruik van andere lijmen dan deze die werden onderzocht in het kader van deze ATG, zal een bijkomend onderzoek dienen uitgevoerd te worden naar de verenigbaarheid van de PIR-platen met de lijm. Eveneens zullen trek- en windproeven dienen uitgevoerd te worden om de windweerstand te kunnen bepalen.

3.2.6 Mechanische bevestigingen van de isolatie

Mechanische bevestigingen voor gebruik van de isolatieplaten op geprofileerde staalplaten.

Om te kunnen rekenen met een forfaitaire rekenwaarde van 450 N/bevestiging dienen de mechanische bevestigingen te voldoen aan de volgende kenmerken:

- de minimale diameter van de schroef bedraagt 4,8 mm
- de schroeven zijn voorzien van een aangepast boorpunt
- de karakteristieke statische uittrekwaarde van de schroef is ≥ 1350 N (uit staalplaat 0,75 mm)
- de dikte van het verdeelplaatje is ≥ 1 mm voor de vlakke en $\geq 0,75$ mm voor de geprofileerde plaatjes
- de corrosieweerstand = weerstaat aan 15 cycli EOTA.

Mechanische bevestigingen voor gebruik op houtachtige ondergronden (bv. multiplex) zullen het voorwerp uitmaken van een bijkomende studie.

3.2.7 Bitumineuze producten

Bitumineuze producten waarvan de overeenkomstigheid met PTV 46-002 geattesteerd is.

3.2.8 Dampscherm

Voor de mogelijke dampschermen en hun plaatsingswijze wordt verwezen naar hoofdstuk 6 uit de TV 215. De dampschermen maken deel uit van het systeem, maar maken geen deel uit van deze goedkeuring en vallen niet onder certificatie.

3.2.9 Dakafdichting

De dakafdichting moet een technische goedkeuring (ATG) met certificatie voor dakafdichtingssysteem bezitten.

4 Vervaardiging en commercialisatie

De isolatieplaten worden vervaardigd en gecommmercialiseerd door de firma RECTICEL INSULATION te Wevelgem. De productie van deze isolatieplaten is gecertificeerd volgens NBN EN ISO 9001:2015.

Voor wat betreft de vervaardiging en controles wordt verwezen naar de productgoedkeuring met certificatie ATG H750.

Op de verpakking wordt een etiket aangebracht met de nodige gegevens in het kader van de CE-markering, het ATG-merk en -nummer en het Keymark-logo indien van toepassing (geldigheid verifiëren op www.keymark.eu).

5 Opvatting en uitvoering

5.1 Referentiedocumenten

- TV 215: Het platte dak - Opbouw, materialen, uitvoering, onderhoud (WTCB)
- TV 239: Mechanische bevestiging van de isolatie en de afdichting op geprofileerde staalplaten (WTCB)
- TV 244: Aansluitingsdetails bij platte daken: algemene principes (WTCB)
- BUtgb-document "Summary of the characteristics-criteria in the frame of ATG-applications" dd. Juni 2017
- BUtgb Infoblad 2012/2 "Windbelasting op platte daken volgens windnorm NBN EN 1991-1-4"
- Leidraad voor de Technische Goedkeuring ATG "Synthetische lijmen - Isolatie voor platte daken" (BUtgb, 2020).
- Artikel WTCB Contact 2018/2 "Verlijming van isolatieplaten met PU-lijm op platte daken"
- Verwerkingsrichtlijnen van de Goedkeuringshouder

5.2 Uitvoering

De isolatieplaten in hun verpakking dienen droog vervoerd en opgeslagen te worden waarbij de nodige voorzorgen genomen moeten worden om beschadigingen te voorkomen.

De dakopbouw overeenkomstig TV 215 van het WTCB omvat:

- een dakvloer (§ 5.2.1)
- een dampscherm (§ 5.2.2)
- de isolatieplaten (§ 5.2.3)
- een dakafdichting (§ 5.2.4)
- eventueel een ballastlaag.

5.2.1 Dakvloer

De dakvloer moet overeenstemmen met de norm NBN B 46-001 en TV 215.

5.2.2 Dampscherm

Afhankelijk van het te verwachten binnenklimaat in het gebouw, van de vochtigheid in de dakvloer en van de hygrothermische eigenschappen van de diverse materialen in de dakopbouw moet een dampscherm voorzien worden.

De dampschermklasse wordt bepaald door ofwel berekeningen, ofwel overname van de aanbevelingen vervat in de TV 215 van het WTCB. Deze laatste zijn gebaseerd op de rekenmethode van Glaser waarbij rekening wordt gehouden met niet-stationaire klimatologische randvoorwaarden en met de thermische en hygrische traagheid van het dak.

5.2.3 Plaatsing van de isolatieplaten

De plaatsing van de isolatieplaten zal gebeuren volgens de verwerkingsrichtlijnen van de Goedkeuringshouder (installatie instructies plat dak) en volgens de hiernavolgende richtlijnen.

De isolatieplaten worden in één laag in verband (bij voorkeur halfsteens) en aangesloten gelegd. De bevestiging aan de dakvloer is beschreven in § 5.2.3.1, § 5.2.3.2 en § 5.2.3.3.

De isolatieplaten kunnen in twee lagen of meer worden toegepast voor grote dikte of bij de realisatie van afschot. Hierbij worden de volgende lagen met verspringende voegen tegenover de eerste laag geplaatst.

Bij plaatsen van afschotisolatie moet voorafgaandelijk een legplan worden opgemaakt.

Bij Powerdeck dient men altijd contact van de aluminium bekleding met jong beton te vermijden, door het inbouwen van een beschermfolie.

De plaatsingsoppervlakken en de isolatieplaten dienen droog te blijven tot de werken volledig af zijn.

Bij verlijmen van de platen met koudlijm, mag de omgevingstemperatuur en oppervlaktetemperatuur bij het plaatsen niet onder de 5 °C dalen.

Bij verlijmen van de platen met PU-lijm worden de isolatieplaten in de lijm gelegd en aangedrukt voor het verstrijken van de open tijd. De lijmverbinding mag niet verbroken worden alvorens het schuim volledig uitgehard is. Indien platen verschoven of verplaatst worden waardoor de hechting wordt verbroken, is het noodzakelijk om het schuim terug aan te brengen om een goede hechting te garanderen.

De PU-lijmen voor het verkleven van de isolatieplaten op de ondergrond moeten worden verwerkt volgens de verwerkingsrichtlijnen van de lijmfabrikant.

De ondergrond moet proper en winddroog zijn.

Indien nodig, kunnen de isolatieplaten op de bouwplaats gesneden, gezaagd of doorboord worden. Beschadigde platen mogen niet verwerkt worden.

Ongeacht de plaatsingstechniek moet het aanbrengen van de (eerste laag van de) afdichting onmiddellijk volgen op het plaatsen van de isolatie, d.w.z. dat er op het einde van de werkdag geen onbeschermd isolatie mag voorkomen op het dak.

Bij losliggende plaatsing dient de afdichting, inclusief ballastlaag, onmiddellijk na de plaatsing van de isolatieplaten te worden aangebracht.

Bij elke werkonderbreking en in ieder geval aan het einde van elke dag is het noodzakelijk de geplaatste isolatieplaten tegen weersinvloeden te beschermen.

5.2.3.1 Dakvloer van beton, cellenbeton, schuimbeton of elementen van gebakken aarde

Op de dakvloer wordt achtereenvolgens aangebracht:

- eventueel een damp scherm overeenkomstig TV 215
- de isolatieplaten volgens één van de volgende configuraties:
 - Powerdeck F en FA (platen van 1200 mm x 600 mm) gekleefd met bitumineuze koudlijm Derbiseal S op een bitumineus damp scherm (750 g/m² streepsgewijs met pistool aangebracht in lijnstrepen à rato van 150 g/lm met onderlinge afstand van ca. 20 cm)
 - Powerdeck F en FA (maximaal het formaat 1200 mm x 600 mm) streepsgewijs gekleefd met PU-lijm Soudatherm Roof 330 of Soudatherm Roof 250 (max. afstand tussen de strepen onderling h.o.h. 250 mm of 4 lijnstrepen/m²). Het aantal lijnstrepen en de dosering is afhankelijk van de dakzone: midden 4 lijnstrepen/m², 125 g/m²; rand en hoek 8 lijnstrepen/m², 250 g/m²
 - Powerdeck F en FA (maximaal het formaat 1200 mm x 600 mm) streepsgewijs gekleefd met PU-lijm Millennium One Step (max. afstand tussen de strepen onderling h.o.h. 300 mm – streep van ± 8 mm of 125 g/m²). Het aantal lijnstrepen en de dosering is afhankelijk van de dakzone
 - Powerdeck F en FA (maximaal het formaat 1200 mm x 600 mm) streepsgewijs gekleefd met PU-lijm MapePUR Rooftop Adhesive G (max. afstand tussen de strepen onderling h.o.h. 250 mm of 4 lijnstrepen/m²). Het aantal lijnstrepen en de dosering is afhankelijk van de dakzone: midden 4 lijnstrepen/m², 125 g/m²; rand en hoek 8 lijnstrepen/m², 250 g/m²
 - Powerdeck (1200 mm x 600 mm) en eventueel Powerdeck F en FA (1200 mm x 600 mm) losliggend met een geballaste afdichting

Voor de plaatsing van de isolatieplaten in functie van de windweerstand van het daksysteem dient rekening gehouden te worden met de rekenwaarden vermeld in § 5.3 voor zover deze lager zijn dan de rekenwaarden betreffende windweerstand van de afdichting aangegeven in de ATG-afdichting.

5.2.3.2 Dakvloer van hout of houtachtige platen

Op de dakvloer wordt achtereenvolgens aangebracht:

- eventueel een damp scherm overeenkomstig TV 215
- de isolatieplaten volgens één van de volgende configuraties:
 - Powerdeck F en FA (platen van 1200 mm x 600 mm) gekleefd met bitumineuze koudlijm Derbiseal S (750 g/m² streepsgewijs met pistool aangebracht in lijnstrepen à rato van 150 g/lm met onderlinge afstand van ca. 20 cm)
 - Powerdeck F en FA (maximaal het formaat 1200 mm x 600 mm) streepsgewijs gekleefd met PU-lijm Soudatherm Roof 330 of Soudatherm Roof 250 (max. afstand tussen de strepen onderling h.o.h. 250 mm of 4 lijnstrepen/m²). Het aantal lijnstrepen en de dosering is afhankelijk van de dakzone: midden 4 lijnstrepen/m², 125 g/m²; rand en hoek 8 lijnstrepen/m², 250 g/m²
 - Powerdeck F en FA (maximaal het formaat 1200 mm x 600 mm) streepsgewijs gekleefd met PU-lijm Millennium One Step (max. afstand tussen de strepen onderling h.o.h. 300 mm – streep van ± 8 mm of 125 g/m²). Het aantal lijnstrepen en de dosering is afhankelijk van de dakzone
 - Powerdeck F en FA (maximaal het formaat 1200 mm x 600 mm) streepsgewijs gekleefd met PU-lijm MapePUR Rooftop Adhesive G (max. afstand tussen de strepen onderling h.o.h. 250 mm of 4 lijnstrepen/m²). Het aantal lijnstrepen en de dosering is afhankelijk van de dakzone: midden 4 lijnstrepen/m², 125 g/m²; rand en hoek 8 lijnstrepen/m², 250 g/m²
 - Powerdeck (1200 mm x 600 mm) en eventueel Powerdeck F en FA (1200 mm x 600 mm) losliggend met een geballaste afdichting
 - Powerdeck, Powerdeck F en FA mechanisch bevestigd (multiplex)

Voor de plaatsing van de isolatieplaten in functie van de windweerstand van het daksysteem dient rekening gehouden te worden met de rekenwaarden vermeld in § 5.3 voor zover deze lager zijn dan de rekenwaarden betreffende windweerstand van de afdichting aangegeven in de ATG-afdichting.

5.2.3.3 Geprofileerde staalplaten

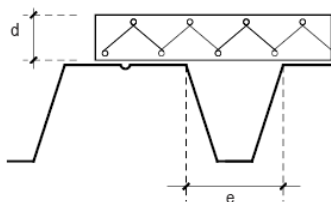
De staalplaten zullen een dikte van $\geq 0,75$ mm hebben.

Op de dakvloer wordt achtereenvolgens aangebracht:

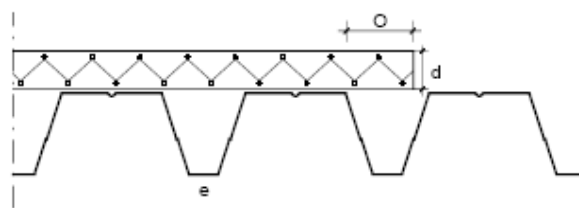
- eventueel een damp scherm overeenkomstig TV 215
- de isolatieplaten dwars over de golfopeningen en met gesloten en verspringende naden geplaatst en als volgt bevestigd:
 - ofwel mechanisch bevestigd (zie § 5.2.3.3.1)
 - ofwel streepsgewijs met Derbiseal S gekleefd op een bitumineus damp scherm (zie § 5.2.3.3.2 en § 5.2.3) (Powerdeck F en FA)
 - ofwel streepsgewijs met PU-lijm gekleefd (zie § 5.2.3.3.2 en § 5.2.3) (Powerdeck F en FA)

De minimale dikte van de isolatieplaten is functie van de golfopening (e) van de staalprofielplaat zoals aangegeven in onderstaande tabel, gebaseerd op proefondervindelijke resultaten. Deze minimale dikte is geldig bij dragend verleggen van de plaatuiteinden. De lengte van de platen kunnen daarom fabrieksmatig aangepast worden aan de as-as of module afstand van de staalprofielplaat.

Type profielplaat	minimale isolatiedikte d
	(mm)
35/1035 (5 x 207)	30
70/800 (4 x 200)	30
106/750 (3 x 250)	30
158/750 (3 x 250)	40
153/840 (3 x 280)	40
135/930 (3 x 310)	40



Het uitkragen (o) van de isolatieplaten boven de golven van de staalplaat is mogelijk voor grotere diktes (50 mm of meer) tot maximaal 2 maal de dikte.



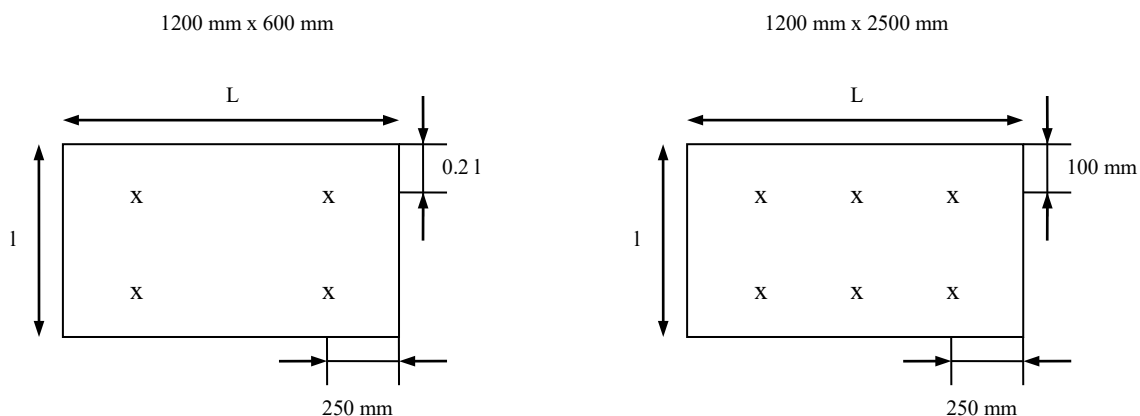
5.2.3.1 Mechanische bevestiging van de isolatieplaten op geprofileerde staalplaten (al dan niet voorzien van een damp scherm)

In het geval van mechanische bevestigingen hangt het aantal bevestigingen af van de kwaliteit ervan en de dikte van de geprofileerde staalplaten. Er dient voor gezorgd te worden dat de schroeven minimaal 15 mm doorheen de staalplaat komen.

Bij gebruik van mechanische bevestigingen worden de op figuur 1 aangegeven bevestigingspatronen indicatief vermeld. De isolatieplaten worden minstens 4 maal (Powerdeck en Powerdeck F platen van 1200 mm x 600 mm) en 6 maal (platen van 2500 mm x 1200 mm) bevestigd, waarbij de verdeling deze van figuur 1 respecteert.

Dakopbouw	Dampscherm	Bevestiging
Dakafdichting gekleefd op mechanisch bevestigde isolatie.	Zonder dampscherm	Het aantal bevestigingen met een minimum van 4 of 6 per plaat berekenen op basis van de rekenwaarde vermeld in § 5.3, Qr: 450 N/bevestiging, waarbij de totale windbelasting $1,3 \cdot q_b \cdot (C_{pe1} - C_{pi})$ in rekening wordt gebracht.
	Met dampscherm	Indien er een losliggend lucht- of dampscherm aanwezig is, het aantal bevestigingen, met een minimum van 4 of 6 per plaat, berekenen op basis van de forfaitaire rekenwaarde vermeld in § 5.3, Qr: 450 N/bevestiging, waarbij de totale windbelasting $1,3 \cdot q_b \cdot (C_{pe1} - C_{pi})$ in rekening wordt gebracht.
	Zonder dampscherm	Voor zover er geen lucht- of dampscherm aanwezig is, de platen verankeren met minimum 4 (Powerdeck, Powerdeck F; formaat 1200 mm x 600 mm) of 6 (Powerdeck en Powerdeck F; formaat 2500 mm x 1200 mm) bevestigingen per plaat.
Eénlaagse dakafdichting bevestigd in de naad of met lineaire bevestigingsstrippen.	Met dampscherm	Indien er een losliggend lucht- of dampscherm aanwezig is, het aantal bevestigingen, met een minimum van 4 of 6 per plaat, berekenen op basis van de forfaitaire rekenwaarde vermeld in § 5.3, Qr: 450 N/bevestiging, doch waarbij slechts 50 % van de totale windbelasting $1,3 \cdot q_b \cdot (C_{pe1} - C_{pi})$ in rekening wordt gebracht.
Dakafdichting met een polyestergewapende onderlaag, samen met de isolatieplaten bevestigd volgens het "plic-ploc" systeem.	Met of zonder dampscherm	Ongeacht of een lucht- of dampscherm aanwezig is, de platen verankeren met minimum 4 (Powerdeck, Powerdeck F; formaat 1200 mm x 600 mm) of 6 (Powerdeck en Powerdeck F; formaat 2500 mm x 1200 mm) bevestigingen per plaat. Het aantal bevestigingen voor de gebitumineerde onderlaag met polyestervliesinlage wordt bepaald uitgaande van de totale windbelasting $1,3 \cdot q_b \cdot (C_{pe1} - C_{pi})$ en op basis van de forfaitaire rekenwaarde Qr: 450 N/bevestiging of de rekenwaarde vermeld in de ATG-dakafdichting.

Fig. 1 – Plaatsing bevestigings voor mechanisch bevestigde isolatieplaten



5.2.3.3.2 Verkleving van de isolatieplaten op geprofileerde staalplaten (al dan niet voorzien van een damp scherm)

De maximale doorbuiging van de geprofileerde staalplaat bedraagt $1/250$.

In het geval van verkleving met bitumineuze koudlijm **Derbiseal S** zullen volgende plaatsingsaspecten in acht genomen worden:

- enkel van toepassing op een bitumineus damp scherm
- enkel van toepassing bij de Powerdeck F en F A-platen van 1200 mm x 600 mm
- dosering: 750 g/m^2 streepsgewijs met pistool aangebracht met 1 lijmrups per golftop. Ter hoogte van de dakrand- en hoekzones zullen 2 lijmrupsen per golftop of extra schroeven dienen te worden voorzien.

In het geval van verkleving met PU-lijm **Soudatherm Roof 330 of Soudatherm Roof 250** zullen volgende plaatsingsaspecten in acht genomen worden:

- enkel van toepassing bij de Powerdeck F en F A-platen met maximaal formaat van 1200 mm x 600 mm
- dosering:
 - middenzone: één lijnstreep op elke golf à rato van 125 g/m^2 (25 à 35 g/m lijnstreep)
 - randzone: twee lijnstrepen op elke golf à rato van 250 g/m^2 (25 à 35 g/m lijnstreep)
 - hoekzone: twee lijnstrepen op elke golf à rato van 250 g/m^2 (25 à 35 g/m lijnstreep)

In het geval van verkleving met PU-lijm **Millennium One Step** zullen volgende plaatsingsaspecten in acht genomen worden:

- enkel van toepassing bij de Powerdeck F en F A-platen met maximaal formaat van 1200 mm x 600 mm
- dosering:
 - middenzone: één lijnstreep op elke golf à rato van 125 g/m^2
 - randzone: twee lijnstrepen op elke golf à rato van 250 g/m^2
 - hoekzone: twee lijnstrepen op elke golf à rato van 250 g/m^2

In het geval van verkleving met PU-lijm **MapePUR Rooftop Adhesive G** zullen volgende plaatsingsaspecten in acht genomen worden:

- enkel van toepassing op een bitumineus damp scherm
- enkel van toepassing bij de Powerdeck F en F A-platen met maximaal formaat van 1200 mm x 600 mm
- dosering:
 - middenzone: één lijnstreep op elke golf à rato van 125 g/m^2
 - randzone: twee lijnstrepen op elke golf à rato van 250 g/m^2
 - hoekzone: twee lijnstrepen op elke golf à rato van 250 g/m^2

De plaatsingscondities vermeld in § 5.2.3 dienen gerespecteerd te worden. Een voorafgaande behandeling met primers is niet nodig, evenwel worden vette oppervlakken en met coating behandelde staalplaten geval per geval onderzocht en is desgevallend een proefverlijming op de werf nodig.

5.2.4 Dakafdichting

De plaatsing van de dakafdichting gebeurt overeenkomstig de plaatsingsvoorschriften vermeld in de ATG-dakafdichting. Hiertoe zal de dakopbouw vermeld in § 5.2 gerespecteerd, desgevallend aangepast, worden.

- Los aangebrachte afdichtingen zullen steeds voorzien worden van ballast (ballastlaag, cf. BUTgb Infoblad 2012/2 "Windbelasting op platte daken volgens windnorm NBN EN 1991-1-4"). Deze afdichtingstechniek is geschikt om toegepast te worden op alle isolatietypes.
- Met bitumineuze koudlijm volverkleefde bitumineuze afdichtingen, geplaatst in overeenstemming met TV 215 en ATG-dakafdichting. Deze afdichtingstechniek is geschikt om toegepast te worden op het type Powerdeck F en F A.
- Met contact- of PUR-lijm gekleefde synthetische afdichtingen worden geplaatst in overeenstemming met TV 215 en ATG-dakafdichting. Deze afdichtingstechniek is geschikt om toegepast te worden op het type Powerdeck F en F A.
- Mechanisch bevestigde afdichtingen worden geplaatst in overeenstemming met TV 215 en TV 239 en ATG-dakafdichting. Deze afdichtingstechniek is geschikt om toegepast te worden op het type Powerdeck of Powerdeck F en F A.
- Partieel zelfklevende afdichtingen worden geplaatst in overeenstemming met ATG-dakafdichting en volgens de instructies van de fabrikant. Deze afdichtingstechniek is geschikt om toegepast te worden op het type Powerdeck F en F A.

5.3 Weerstand tegen wind

De nodige voorzorgen moeten worden genomen opdat het dak aan de invloeden van de wind kan weerstaan.

De windweerstand van de dakisolatie wordt bepaald uitgaande van de te verwachten windbelasting. Deze wordt berekend volgens BUTgb Infoblad 2012/2 "Windbelasting op platte daken volgens windnorm NBN EN 1991-1-4".

Voor losse plaatsing zal de ballastlaag worden aangebracht in overeenstemming met BUTgb Infoblad 2012/2 "Windbelasting op platte daken volgens windnorm NBN EN 1991-1-4".

Voor andere bevestigingswijzen worden hierna de rekenwaarden van de windweerstand (Q_r) voor de isolatieplaten aangegeven.

	In bitumineuze koudlijm Derbiseal S (***)	Met PU-lijm	Mechanisch bevestigd
	Powerdeck F en F A	Powerdeck F en F A	(type § 3.2.6)
Beton, cellenbeton (*), schuimbeton (*) of elementen van gebakken aarde	-	4000 Pa (*) (**)	-
Hout of houtachtige platen	2300 Pa	4000 Pa (**)	-
Geprofileerde staalplaten ($\geq 0,75$ mm)	-	4000 Pa (**)	Forfaitaire rekenwaarde van 450 N per schroef
Dampscherm	2300 Pa (op bitumineus dampscherm)	4000 Pa (**)	Forfaitaire rekenwaarde van 450 N per schroef
(*): deze waarden gelden niet op cellenbeton en schuimbeton (**): Uitgaande van de windtestresultaten vermeld in § 6.3 zou een hogere rekenwaarde kunnen worden aangenomen. Indien men deze rekenwaarde in rekening wenst te brengen, zal een bijkomende studie in overleg met de fabrikant worden uitgevoerd. (***): Bij bitumineuze koudlijmen is de windweerstand aanvankelijk beperkt			
Bovenstaande rekenwaarden gelden enkel voor de isolatieplaten. Deze rekenwaarden dienen getoetst te worden aan de rekenwaarde voor de dakafdichting (in relatie tot de aanbrengingswijze van de dakafdichting – zie ATG dakafdichting) waarbij de laagste rekenwaarde voor de totale dakopbouw in acht genomen wordt. De hechting van het dampscherm op de ondergrond dient eveneens geverifieerd te worden.			

Deze windweerstand (Q_r) houdt rekening met een veiligheidscoëfficiënt van 1,5 en met de windtestresultaten (Q_1) vermeld in § 6.3.

De opgegeven rekenwaarden zijn te vergelijken met het effect van de windbelasting met een terugkeerperiode van 25 jaar, zoals opgegeven in BUTgb Infoblad 2012/2 "Windbelasting op platte daken volgens windnorm NBN EN 1991-1-4".

5.4 Brandveiligheid

Er dient nagegaan te worden of het KB van 19/12/1997 (inclusief de wijziging in het K.B. van 04/04/2003, 01/03/2009, 12/07/2012 en 18/01/2017) van toepassing is. Indien dit het geval is moeten de volgende eisen i.v.m. de dakopbouw worden gerespecteerd:

- ten aanzien van een brand van buitenaf: het dakafdichtingssysteem moet voldoen aan de $B_{ROOF}(t_1)$ klassering conform NBN EN 13501-5. Aan deze eisen voldoen dakafdichtingen die conform hun ATG worden geplaatst; hiertoe wordt naar annex A van de ATG van de dakafdichting verwezen.
- ten aanzien van een brand van binnenuit: de dakvloer moet zo worden ontworpen en uitgevoerd dat deze dakvloer een REI-waarde heeft afhankelijk van het type gebouw zoals voorzien in het K.B.
- ten aanzien van de brandcompartimentering: in het project moet nagegaan worden in hoeverre de dakzones en de dakdetails van brandstoppen, uitgevoerd met onbrandbaar materiaal (Euroclass A1), voorzien en uitgevoerd dienen te worden.

6 Prestaties

6.1 Thermische prestaties

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

$$1/U = R_T = R_{si} + R_{warm\ dak} + R_{se}$$

$$R_{warm\ dak} = R_1 + R_2 + \dots + R_{isol} + \dots + R_n$$

$$U = 1/R_T$$

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

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

Waarbij:

- R_T : de totale warmteweerstand van het warme dak
- $R_{warm\ dak}$: warmteweerstand ($m^2.K/W$) van het warme dak, als som van de warmteweerstanden (rekenwaarden) van de diverse samenstellende lagen
- R_{si} : de warmteovergangswaarde aan het binnenoppervlak, conform NBN EN ISO 6946. Voor het warme dak is $R_{si} = 0,10 m^2.K/W$
- R_{isol} : voor een homogene isolatielaag is dit de gedeclareerde warmteweerstand van het isolatieproduct voor de betreffende dikte. $R_{isol} = R_D$
- R_{se} : de warmteovergangswaarde aan het buitenoppervlak, conform NBN EN ISO 6946. Voor het warme dak is $R_{se} = 0,04 m^2.K/W$
- R_{cor} : correctiefactor = $0,10 m^2.K/W$ voor plaatsingstoleranties bij de uitvoering van het warme dak
- U : warmtedoorgangcoëfficiënt ($W/m^2.K$) van het warme dak
- ΔU_{cor} : correctieterm ($W/m^2.K$) op de U-waarde voor maat- en plaatsingstoleranties bij de uitvoering
- U_c : gecorrigeerde warmtedoorgangcoëfficiënt ($W/m^2.K$) voor het warme dak, conform aan NBN EN ISO 6946
- ΔU_g : toeslag op de U-waarde voor spleten in de isolatielaag, conform NBN EN ISO 6946, voor uitvoering conform de ATG wordt $\Delta U_g = 0$

- ΔU_f : toeslag op de U-waarde voor bevestigingen door de isolatielaag, conform NBN EN ISO 6946,

$$\Delta U_f = \alpha \cdot \frac{\lambda_f \cdot A_f \cdot n_f}{d_0} \left[\frac{R_{isol}}{R_{T,h}} \right]^2$$

aan te rekenen voor mechanisch bevestigde isolatie met

- d_0 (m): dikte van de isolatielaag
- d_i (m): lengte van de bevestiging als volgt bepaald:
 - o bij bevestigingen die de isolatielaag volledig doorboren (onder rechte of schuine hoek) is de lengte gelijk aan of groter dan de dikte van de isolatielaag: $d_i \geq d_0$
 - o bij verzonken bevestigingen is de lengte gelijk aan het gedeelte van de bevestiging dat de isolatielaag doorboort, d.w.z. kleiner dan de dikte van de isolatielaag: $d_i < d_0$
- α (-): is een correctiecoëfficiënt als volgt bepaald:
 - o $\alpha = 0,8$ indien de mechanische bevestiging de isolatielaag volledig doorboort
 - o $\alpha = 0,8 \times d_i/d_0$ indien de bevestiging verzonken is in de isolatielaag

- λ_f (W/m.K): de warmtegeleidbaarheid van de mechanische bevestiging, b.v. staal = 50 W/m.K
- n_f (m⁻²): aantal mechanische bevestigingen per m²
- A_f (m²): doorsnede van 1 mechanische bevestiging
- R_{isol} : voor een homogene isolatielaag is dit de gedeclareerde warmteweerstand voor de betreffende dikte die door de mechanische bevestiging doorboord wordt. $R_{isol} = R_D$
- $R_{T,h}$: totale warmteweerstand van het warme dak, zonder rekening te houden met enige koudebrugwerking

Alle R-waarden hebben als eenheid m².K/W.

Alle U-waarden hebben als eenheid W/m².K.

De warmtedoorgangscoefficiënt U van het warme dak met variabele dikte of ongelijke vorm (afschotisolatie) wordt berekend volgens § 7.5 van NBN B 62-002:2008 (volgens NBN EN ISO 6946 bijlage C).

Tabel 2 – $R_{isol} = R_D$ [(m².K)/W]

Dikte (mm)	R_{isol} (m ² .K/W)	
	Powerdeck	Powerdeck F
30	1,25	1,15
40	1,65	1,50
50	2,05	1,90
60	2,50	2,30
70	2,90	2,65
80	3,30	3,05
90	3,75	3,45
91	–	3,50
100	4,15	3,80
110	4,55	4,20
120	5,00	4,60

Dikte (mm)	R_{isol} (m ² .K/W)
	Powerdeck F A afschotplaten Afschot 1/60
20/40	0,75/1,50
40/60	1,50/2,30
60/80	2,30/3,05
80/100	3,05/3,80

Dikte (mm)	R_{isol} (m ² .K/W)
	Powerdeck F A afschotplaten Afschot 1/80
30/45	1,15/1,70
45/60	1,70/2,30
60/75	2,30/2,85
75/90	2,85/3,45
90/105	3,45/4,00

6.2 Overige prestaties

De prestatiekenmerken van de isolatieplaten worden opgenomen in § 6.2.1.

In de kolom BUTgb worden de minimale aanvaardingscriteria vermeld die door de BUTgb werden vastgelegd. In de kolom fabrikant worden de aanvaardingscriteria vermeld die de fabrikant zichzelf oplegt.

Het naleven van deze criteria wordt bij de verschillende uitgevoerde controles nagegaan en valt onder de productcertificatie. De certificatie is gebaseerd op dezelfde regels als die van het CEN-Keymark – zie www.keymark.eu.

De prestatiekenmerken van het systeem worden opgenomen in § 6.2.2.

In de kolom BUTgb worden de minimale aanvaardingscriteria vermeld die door de BUTgb werden vastgelegd. Bij gebrek aan deze criteria vermeldt de tabel de resultaten van laboratoriumproeven. De vermelde waarden zijn niet afgeleid uit statistische interpretaties en worden niet door de fabrikant gegarandeerd.

Eigenschappen	Criteria BUtgb	Criteria fabrikant	Bepalingsmethode	Resultaten
6.2.1 Producteigenschappen (cf. NBN EN 13165:2012 + A2:2016)				
Lengte (mm)	zie tabel 3	zie tabel 3	NBN EN 822	x
Breedte (mm)	zie tabel 3	zie tabel 3	NBN EN 822	x
Dikte (mm)	T2 zie tabel 3	T2 zie tabel 3	NBN EN 823	x
Haaksheid (mm/m)	≤ 5	≤ 5	NBN EN 824	x
Vlakheid (mm)	≤ 3 (≤ 0,75 m ²) ≤ 5 (> 0,75 m ²)	≤ 3 (≤ 0,75 m ²) ≤ 5 (> 0,75 m ²)	NBN EN 825	x
Dimensionele stabiliteit na 48 h 70 °C en 90 % RV (%)	DS(70,90)3 Δε _{i,b} ≤ 2 Δε _d ≤ 6	DS(70,90)3 Δε _{i,b} ≤ 2 Δε _d ≤ 6	NBN EN 1604	x
Dimensionele stabiliteit na 48h -20 °C (%)	-	DS(-20,-)1 Δε _{i,b} ≤ 1 Δε _d ≤ 2	NBN EN 1604	x
Blaasmiddel	zonder (H)CFK	pentaan	celgasanalyse	x
Druksterkte bij 10 % vervorming (kPa)	CS(10\Y)120 ≥ 120	Powerdeck: CS(10\Y)150 ≥ 150 Powerdeck F: CS(10\Y)120 ≥ 120	NBN EN 826	x x
Treksterkte loodrecht (kPa)	TR80 ≥ 80 (verlijmde systemen) TR40 ≥ 40	TR80 ≥ 80	NBN EN 1607	x
Warmtegeleidingscoëfficiënt λ _D (W/m.K)		Powerdeck: 0,024 Powerdeck F, Powerdeck F A: 0,026	NBN EN 12667	x x
Brandreactie	A1-F of niet onderzocht	Powerdeck: D-s2-d0 (°) Powerdeck F, F A (30 mm): F Powerdeck F, F A (40-120 mm): E	Euroclass (Classificatie cf. NBN EN 13501-1)	x x x

Eigenschappen	Criteria BUTgb	Criteria fabrikant	Bepalingsmethode	Resultaten
6.2.2 Systeemeigenschappen				
Windweerstand	-	Zie § 6.3	EUTgb § 4.1	x
Brandproeven	-	Zie § 6.4	Euroclass (Classificatie cf. NBN EN13501-1)	x
Temperatuurinvloed				
lineaire maatverandering	≤ 0,5 % (max. 5 mm)	-	EUTgb § 4.3.1	x
kromtrekking	≤ 3 mm	-	EUTgb § 4.3.2	x
afschuiving *	- *	-	EUTgb § 4.3.4	- *
effect van beweging isolatie op de dakafdichting **	- **	-	EUTgb § 4.3.3	- **
Mechanische sterkte				
verdeelde belasting	DLT(2)5 ≤ 5 %	DLT(2)5 ≤ 5%	NBN EN 1605	x
puntlast 2-zijdig (1000 N)	geen breuk	-	EUTgb § 4.5.3	x
uitkragend (1000 N) ***	geen breuk	-	EUTgb § 4.5.2	x
Verenigbaarheidsproeven				
Derbiseal S + Powerdeck F + APP	Geen schade		BUTgb-proef	x
Treksterkte (kPa) (bitumineus dampscherm + Derbiseal S + Powerdeck F)			BUTgb leidraad "synthetische lijmen – isolatie voor platte daken" + NBN EN 1607	
initieel	-			x
na 28 dagen bij 80°C	Δ ≤ 50 %			x
Treksterkte (kPa) (bitumineus en aluminium dampscherm + Soudatherm Roof 250, 330 + Powerdeck F)			BUTgb leidraad "synthetische lijmen – isolatie voor platte daken" + NBN EN 1607	
initieel	-			x
na 28 dagen bij 80°C	Δ ≤ 50 %			x
Treksterkte (kPa) (bitumineus en aluminium dampscherm + Millennium One Step + Powerdeck F)			BUTgb leidraad "synthetische lijmen – isolatie voor platte daken" + NBN EN 1607	
initieel	-			x
na 28 dagen bij 80°C	Δ ≤ 50 %			x
Treksterkte (kPa) (bitumineus dampscherm + MapePUR Rooftop Adhesive G + Powerdeck F)			BUTgb leidraad "synthetische lijmen – isolatie voor platte daken" + NBN EN 1607	
initieel	-			x
na 28 dagen bij 80°C	Δ ≤ 50 %			x
<p>(°): Getest EN 13823 opbouw: CaSi-plaat, zonder luchtspon, mechanisch bevestigd, horizontale en verticale voegen</p> <p>x : Getest en conform aan het criterium van de fabrikant</p> <p>*: Proef enkel vereist indien de volgende voorwaarden zich gelijktijdig voordoen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - helling > 20 % (11°); - mechanische bevestiging van de afdichting niet voorgeschreven is ter voorkoming van het afschuiven; - isolatie gecacheerd is. <p>** : Proef niet vereist indien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de afdichting los, mechanisch bevestigd of partieel verkleefd is op de isolatie, die zelf bevestigd is op de dakvloer; - de afdichting volverkleefd is op de isolatie die zelf bevestigd is op de dakvloer waarbij het isolatiemateriaal een lineaire maatverandering heeft < 0,5 mm bij een Δ T van 50°C. <p>***: Het uitkragen van de platen boven de golven van de staalplaat is niet toegelaten voor een plaatdikte < 50 mm.</p>				

Tabel 3 – Toleranties

Tolerantie lengte	Tolerantie breedte	Tolerantie dikte
± 5 mm (< 1000) ± 7,5 mm (1000 – 2000) ± 10 mm (2001 – 4000)	± 5 mm (< 1000 mm) ± 7,5 mm (1000 - 2000 mm)	Klasse T2 ± 2 mm (< 50) ± 3 mm (50 – 75) +5, -3 mm (> 75)

6.3 Windproeven

Overzicht van de windproeven :

- Powerdeck F (100 mm) – 1200 mm x 1000 mm: staalplaat type 106/250/3 hoogte 106 mm; dikte 0,75 mm; SFS Isofast IR2 bevestigings 4,8 x 140 mm + SFS Isofast IR verdeelplaatjes 70 x 70 mm en een zelfklevende dampdrukverdelingslaag "Quadra Stik PES" – ongeveer 40 % hechting op de isolatie – waarop een APP toplaag Polygum Turbo Hi-Tec 4 AR Mec op de eerste laag met de brander gelast werd. Windweerstand 7.500 Pa – breuk bij 8.000 Pa (loskomen van de afwerkingslaag isolatie).
- Powerdeck F (80 mm): staalplaat, isolatieplaat met PU-lijm **Soudatherm Roof 330** bevestigd (ong 100 g/m² - 1 lijmstreep per bovenzijde van de staalplaat) (1200 x 600 mm) en daarop een zelfklevende onderlaag + SBS toplaag gelast; windweerstand 7.500 Pa, breuk bij 8.000 Pa (loskomen van de isolatie op de staalplaat).
- Powerdeck F (100 mm): hout, primer, zelfklevend aluminium (afwerking bovenzijde) dampscherm, isolatieplaat met PU-lijm **Soudatherm Roof 250** bevestigd (ong 76 g/m² - 4 lijmstrepen/m²) (1200 mm x 1000 mm) en daarop een partieel zelfklevende onderlaag + toplaag gelast; windweerstand 10.000 Pa (geen breuk).
- Powerdeck F (80 mm): staalplaat, isolatieplaat met PU-lijm **Millennium One Step** bevestigd (1 lijmstreep per bovenzijde van de staalplaat) (1200 x 600 mm) en daarop een volgekleefde synthetische dakafdichting; windweerstand 6.000 Pa, breuk bij 6.500 Pa (loskomen TPO dakafdichting).
- Powerdeck F (100 mm): hout, bitumineus zelfklevend dampscherm (met primer), isolatieplaat met PU-lijm **MapePUR Rooftop Adhesive G** bevestigd (ong 110 g/m² - 4 lijmstrepen/m²) (1200 mm x 600 mm) en daarop een volgekleefde synthetische dakafdichting; windweerstand 10.000 Pa; breuk bij 9.500 Pa (delaminatie in de lijm tussen dampscherm en onderzijde isolatie).

6.4 Brandproeven

Voor volgende opbouw werd voor het product Powerdeck (dikte 30 mm en groter) de B-s2, d0-classificatie bekomen (classificatie cf. NBN EN 13501-1):

- staalplaat type 106 (dikte 0,75 mm) of staalplaat type 35 (= staalplaat blootgesteld aan brand)
- Powerdeck mechanisch bevestigd op de staalplaat

Getest in een proefopstelling met:

- horizontale voegen in de isolatie
- luchtsponw tussen isolatie en substraat

Voor volgende opbouw werd voor het product Powerdeck F en FA (dikte 40 mm en groter) de B-s2,d0-classificatie bekomen (classificatie cf. NBN EN 13501-1):

- staalplaat type 106 (dikte 0,75 mm) (= staalplaat blootgesteld aan brand)
- Powerdeck F mechanisch bevestigd op de staalplaat

Getest in een proefopstelling met:

- verticale voegen in de isolatie
- luchtsponw tussen isolatie en substraat

7 Voorwaarden

- A. De Technische Goedkeuring heeft uitsluitend betrekking op het systeem vermeld op de voorpagina van deze Technische Goedkeuring
- B. Enkel de Goedkeuringshouder en desgevallend de Verdelers kunnen aanspraak maken op de Technische Goedkeuring.
- C. De Goedkeuringshouder en desgevallend de Verdelers mogen geen gebruik maken van de naam en het logo van de BUtgb, het ATG-merk, de Technische Goedkeuring of het goedkeuringsnummer, voor productbeoordelingen die niet in overeenstemming zijn met de Technische Goedkeuring of voor een product, kit of systeem alsook de eigenschappen of kenmerken ervan, die niet het voorwerp uitmaken van de Technische Goedkeuring.
- D. Informatie die door de Goedkeuringshouder, de Verdelers of een erkende aannemer, of hun vertegenwoordigers, op welke wijze dan ook, ter beschikking wordt gesteld van (potentiële) gebruikers (bv. bouwheren, aannemers, architecten, voorschrijvers, ontwerpers, ...) van het systeem, die het voorwerp zijn van de Technische Goedkeuring, mag niet onvolledig of in strijd zijn met de inhoud van de Technische Goedkeuring, noch met informatie waarnaar in de Technische Goedkeuring wordt verwezen.
- E. De Goedkeuringshouder is steeds verplicht tijdig eventuele aanpassingen aan de grondstoffen en producten, de verwerkingsrichtlijnen, het productie- en verwerkingsproces en/of de uitrusting, voorafgaandelijk aan de BUtgb, de Goedkeurings- en de Certificatieoperator bekend te maken. Afhankelijk van de meegedeelde informatie kunnen de BUtgb, de Goedkeurings- en de Certificatieoperator oordelen dat de Technische Goedkeuring al dan niet moet worden aangepast.
- F. De Technische Goedkeuring kwam tot stand op basis van de beschikbare technische en wetenschappelijke kennis en informatie, aangevuld door informatie ter beschikking gesteld door de aanvrager en vervolledigd door een goedkeuringsonderzoek dat rekening houdt met het specifieke karakter van het systeem. Niettemin blijven de gebruikers verantwoordelijk voor de selectie van het systeem, zoals beschreven in de Technische Goedkeuring, voor de specifieke door de gebruiker beoogde toepassing.
- G. De intellectuele eigendomsrechten betreffende de Technische Goedkeuring, waaronder de auteursrechten, behoren exclusief toe aan de BUtgb
- H. Verwijzingen naar de Technische Goedkeuring dienen te gebeuren aan de hand van de ATG-aanwijzer (ATG 2262) en de geldigheidstermijn.
- I. De BUtgb, de Goedkeuringsoperator en de Certificatieoperator kunnen niet aansprakelijk worden gesteld voor enige schade of nadelig gevolg veroorzaakt aan derden (o.m. de gebruiker) ingevolge het niet nakomen door de Goedkeuringshouder of de Verdelers van de bepalingen van dit artikel 7.

Deze Technische Goedkeuring is gepubliceerd door de BUtgb, onder verantwoordelijkheid van de Goedkeuringsoperator, BCCA, en op basis van het gunstig advies van de Gespecialiseerde Groep "DAKEN", verleend op 11 maart 2014.

Daarnaast bevestigde de certificatie operator BCCA, dat de productie aan de certificatievoorwaarden voldoet en dat met de Goedkeuringshouder een certificatieovereenkomst ondertekend werd.

Datum van deze uitgave: 10 augustus 2021.

Deze ATG vervangt ATG 2262 van 29/04/2014 tot 31/12/2021. De wijzigingen t.o.v. voorgaande versie worden hieronder opgesomd:

Aanpassingen t.o.v. de voorgaande versies

- Redactionele wijzigingen
- Schrappen Powerdeck B
- Schrappen toepassing in warm bitumen
- Toevoegen Soudatherm Roof 250 en MapePUR Rooftop Adhesive G

Voor de BUtgb, als geldigverklaring van het goedkeuringsproces

Voor de goedkeurings- en certificatieoperator


Eric Winnepenninckx,
Secretaris-generaal


Benny de Blaere,
Directeur


Olivier Delbrouck,
Directeur-generaal

De Technische Goedkeuring blijft geldig, gesteld dat het systeem, de vervaardiging ervan en alle daarmee verband houdende relevante processen:

- onderhouden worden, zodat minstens de onderzoeksresultaten bereikt worden zoals bepaald in deze Technische Goedkeuring;
- doorlopend aan de controle door de Certificatieoperator onderworpen worden en deze bevestigt dat de certificatie geldig blijft.

Wanneer niet langer wordt voldaan aan deze voorwaarden, zal de Technische Goedkeuring worden opgeschort of ingetrokken en de Technische Goedkeuring van de BUtgb website worden verwijderd. Technische Goedkeuringen worden regelmatig geactualiseerd. Het wordt aanbevolen steeds gebruik te maken van de versie die op de BUtgb website (www.butgb-ubatc.be) gepubliceerd werd.

De meest recente versie van de Technische Goedkeuring kan geconsulteerd worden d.m.v. de hiernaast afgebeelde QR-code.



De BUtgb vzw werd aangemeld door de FOD Economie in het kader van Verordening (EU) n°305/2011. De door de BUtgb vzw aangeduide certificatieoperatoren werken volgens een door BELAC (www.belac.be) accreditbaar systeem.

De BUtgb vzw is een goedkeuringsinstituut dat lid is van:



European Organisation for Technical Assessment
www.eota.eu



Europese Unie voor de technische goedkeuring in de bouw
www.ueatc.eu



World Federation of Technical Assessment Organisations
www.wftao.com