

Technische Goedkeuring ATG met Certificatie

Goedkeurings- en Certificatie-operator



DAKEN
DAKAFDICHTINGSSYSTEEM
THERMOPLASTISCH ELASTOMEER/ELASTOMEERBITUMEN
DUO HIGH TECH 4, 4A, 5, 5A
DUO HIGH TECH FC 4, 4A, 5, 5A
DUO HIGH TECH AERO 4, 4A
DUO HIGH TECH AERO FC 4, 4A
DUO HIGH TECH MECANO 4, 4A, 5, 5A
DUO HIGH TECH MECANO FC 4, 4A, 5, 5A

Geldig van 26/06/2019
tot 25/06/2024



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

Goedkeuringshouder:

SOPREMA N.V.
Bouwvelven 5
B-2280 GROBBENDONK
Tel.: +32 (0)14 230707
Fax: +32 (0)14 230777
Website: www.soprema.be
E-mail: info@soprema.be

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 aangewezen 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 product 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 moet de onderzoeksresultaten, opgenomen in de Technische Goedkeuring, in acht nemen bij het ter beschikking stellen van informatie aan derden. De BUTgb of de Certificatieoperator kunnen de nodige initiatieven

ondernemen indien de Goedkeuringshouder dit niet of niet voldoende uit eigen beweging doet.

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 dakafdichtingssysteem voor platte en hellende daken met toepassingsdomein zoals vermeld in de plaatsingsfiches (Tabel 22, Tabel 23 en Tabel 24) en annex A ⁽¹⁾.

Het systeem bestaat uit de dakafdichtingsmembranen DUO HIGH TECH (FC), DUO HIGH TECH AERO (FC), DUO HIGH TECH MECANO (FC) die samen met de in deze goedkeuring beschreven hulpcomponenten moeten worden toegepast in overeenstemming met de uitvoeringsvoorschriften die in § 5 worden beschreven

De dakafdichtingsmembranen worden onderworpen aan een productcertificatie volgens het toepasselijke ATG-certificatiereglement. Deze certificatieprocedure bestaat uit een doorlopende productiecontrole door de fabrikant, aangevuld met een regelmatig extern toezicht daarop door de door de BÚtgb vzw 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.

3 Materialen, componenten van het dakafdichtingssysteem

3.1 Dakafdichtingsmembranen

Tabel 1 – Overzicht van de verschillende membranen

Merknaam	Omschrijving
DUO HIGH TECH (FC)	thermoplastisch elastomeer/elastomeer gemodificeerd gebitumineerd membraan met een inlage van polyester Glas(vlies)combinatie
DUO HIGH TECH AERO (FC)	thermoplastisch elastomeer/elastomeer gemodificeerd gebitumineerd membraan met een inlage van polyester Glascombinatie. De onderzijde is voorzien van een dampdrukverdelend patroon.
DUO HIGH TECH MECANO (FC)	thermoplastisch elastomeer/elastomeer gemodificeerd gebitumineerd membraan met een inlage van polyester Glas(vlies)combinatie. Het membraan heeft een bredere zelfkant.

De vermelde membranen kunnen gebruikt worden als toplaag voor de in deze technische goedkeuring voorziene dichtingssystemen. Ze staan in voor de waterdichtheid voor zover ze volgens de voorschriften van § 5 en de plaatsingsfiches worden geplaatst.

3.1.1 Beschrijving van de membranen

De DUO HIGH TECH (FC), DUO HIGH TECH AERO (FC) en DUO HIGH TECH MECANO (FC) membranen worden bekomen door het drenken en bekleden van een inlage en worden vervolgens bedekt met een thermoplastisch elastomeerbitumen mengsel (TPO) bovenaan en een elastomeerbitumen mengsel (SBS) onderaan.

(1): Annex A maakt integraal deel uit van de technische goedkeuring ATG.

De kenmerken van de membranen worden gegeven in Tabel 2, Tabel 3, Tabel 4, Tabel 5 en Tabel 6.

De DUO HIGH TECH (FC) en DUO HIGH TECH MECANO (FC) membranen zijn verkrijgbaar in 2 diktes van 4,0 mm of 5,0 mm, de DUO HIGH TECH AERO (FC) membranen zijn verkrijgbaar in 1 dikte van 4,0 mm.

Tabel 2 – DUO HIGH TECH 4, 4A, 5, 5A

Identificatiekenmerken		DUO HIGH TECH 4	DUO HIGH TECH 4A	DUO HIGH TECH 5	DUO HIGH TECH 5A
Type inlage		C180, C200, C160/50, C250/50			
Type mengsel	Bovenzijde	A			
	Onderzijde	B			
Membraan					
Dikte (mm)	±5 %	4,0	4,0 ⁽¹⁾	5,0	5,0 ⁽¹⁾
Oppervlakttemassa (kg/m ²)		4,20 ±10 %	4,80 ±15 %	5,20 ±10 %	5,80 ±15 %
Nominale lengte (m)		≥ 7,50 / 8,00 / 10,00	≥ 7,50 / 8,00 / 10,00	≥ 5,00 / 7,50 / 8,00	≥ 5,00 / 7,50 / 8,00
Nominale breedte (m)		≥ 1,000	≥ 1,000	≥ 1,000	≥ 1,000
Bovenzijde					
Minerale bescherming (zelfkant 8 cm)		-	X	-	X
Zand		X	-	X	-
Onderzijde					
PP-vlies		X	X	X	X
Wegbrandfolie		X	X	X	X
Gebruik (desbetreffende membranen)					
Losliggend		X	X	X	X
Gelast		X	X	X	X
In warm bitumen ⁽²⁾		X	X	X	X
Koud gekleefd ⁽²⁾		X	X	X	X
Mechanisch bevestigd in de naad		-	-	-	-
Plaatsing (dakafdichtingssystemen)					
Meerlaags		X	X	X	X
Eenlaags		X	X	X	X
⁽¹⁾ : Gemeten op de zelfkant					
⁽²⁾ : Enkel voor PP-vlies afwerking					

Tabel 3 – DUO HIGH TECH FC 4, 4A, 5, 5A

Identificatiekenmerken		DUO HIGH TECH FC 4	DUO HIGH TECH FC 4A	DUO HIGH TECH FC 5	DUO HIGH TECH FC 5A
Type inlage		C180, C200, C160/50, C250/50			
Type mengsel	Bovenzijde	A FC			
	Onderzijde	B FC			
Membraan					
Dikte (mm)	±5 %	4,0	4,0 ⁽¹⁾	5,0	5,0 ⁽¹⁾
Oppervlakttemassa (kg/m ²)		4,20 ±10 %	4,80 ±15 %	5,20 ±10 %	5,80 ±15 %
Nominale lengte (m)		≥ 7,50 / 8,00 / 10,00	≥ 7,50 / 8,00 / 10,00	≥ 5,00 / 7,50 / 8,00	≥ 5,00 / 7,50 / 8,00
Nominale breedte (m)		≥ 1,000	≥ 1,000	≥ 1,000	≥ 1,000
Bovenzijde					
Minerale bescherming (zelfkant 8 cm)		-	X	-	X
Zand		X	-	X	-
Onderzijde					
PP-vlies		X	X	X	X
Wegbrandfolie		X	X	X	X
Gebruik (desbetreffende membranen)					
Losliggend		X	X	X	X
Gelast		X	X	X	X
In warm bitumen ⁽²⁾		X	X	X	X
Koud gekleefd ⁽²⁾		X	X	X	X
Mechanisch bevestigd in de naad		-	-	-	-
Plaatsing (dakafdichtingssystemen)					
Meerlaags		X	X	X	X
Eenlaags		X	X	X	X
⁽¹⁾ : Gemeten op de zelfkant					
⁽²⁾ : Enkel voor PP-vlies afwerking					

Tabel 4 – DUO HIGH TECH AERO (FC) 4, 4A

Identificatiekenmerken		DUO HIGH TECH AERO 4	DUO HIGH TECH AERO 4A	DUO HIGH TECH AERO FC 4	DUO HIGH TECH AERO FC 4A
Type inlage		C180			
Type mengsel	Bovenzijde	A		A FC	
	Onderzijde	B		B FC	
Membraan					
Dikte (mm)	±5 %	4,0	4,0 ⁽¹⁾	4,0	4,0 ⁽¹⁾
Oppervlakttemassa (kg/m ²)		4,40 ±10 %	5,00 ±15 %	4,40 ±10 %	5,00 ±15 %
Nominale lengte (m)		≥ 5,00 / 7,50 / 8,00	≥ 5,00 / 7,50 / 8,00	≥ 5,00 / 7,50 / 8,00	≥ 5,00 / 7,50 / 8,00
Nominale breedte (m)		≥ 1,000	≥ 1,000	≥ 1,000	≥ 1,000
Breedte strepen (mm)		55	55	55	55
Bovenzijde					
Minerale bescherming (zelfkant 10 cm)		-	X	-	X
Zand		X	-	X	-
Onderzijde					
Voorzien van een dampdrukverdelend patroon		X	X	X	X
Hechtingspercentage (%)		ong. 50	ong. 50	ong. 50	ong. 50
Gebruik (desbetreffende membranen)					
Losliggend		-	-	-	-
Gelast		X	X	X	X
In warm bitumen		-	-	-	-
Koud gekleefd		-	-	-	-
Mechanisch bevestigd in de naad		-	-	-	-
Plaatsing (dakafdichtingssystemen)					
Meerlaags		-	-	-	-
Eenlaags		X	X	X	X
⁽¹⁾ : Gemeten op de zelfkant					

Tabel 5 – DUO HIGH TECH MECANO 4, 4A, 5, 5A

Identificatiekenmerken		DUO HIGH TECH MECANO 4	DUO HIGH TECH MECANO 4A	DUO HIGH TECH MECANO 5	DUO HIGH TECH MECANO 5A
Type inlage		C180, C200, C160/50, C250/50			
Type mengsel	Bovenzijde	A			
	Onderzijde	B			
Membraan					
Dikte (mm)	±5 %	4,0	4,0 ⁽¹⁾	5,0	5,0 ⁽¹⁾
Oppervlakttemassa (kg/m ²)		4,20 ±10 %	4,80 ±15 %	5,20 ±10 %	5,80 ±15 %
Nominale lengte (m)		≥ 7,50 / 8,00 / 10,00	≥ 7,50 / 8,00 / 10,00	≥ 7,50 / 8,00 / 10,00	≥ 7,50 / 8,00 / 10,00
Nominale breedte (m)		≥ 1,000	≥ 1,000	≥ 1,000	≥ 1,000
Bovenzijde					
Minerale bescherming (zelfkant 13 cm)		-	X	-	X
Zand		X	-	X	-
Onderzijde					
PP-vlies		X	X	X	X
Wegbrandfolie		X	X	X	X
Gebruik (desbetreffende membranen)					
Losliggend		-	-	-	-
Gelast		-	-	-	-
In warm bitumen		-	-	-	-
Koud gekleefd		-	-	-	-
Mechanisch bevestigd in de naad		X	X	X	X
Plaatsing (dakafdichtingssystemen)					
Meerlaags		-	-	-	-
Eenlaags		X	X	X	X
⁽¹⁾ : Gemeten op de zelfkant					

Tabel 6 – DUO HIGH TECH MECANO FC 4, 4A, 5, 5A

Identificatiekenmerken		DUO HIGH TECH MECANO FC 4	DUO HIGH TECH MECANO FC 4A	DUO HIGH TECH MECANO FC 5	DUO HIGH TECH MECANO FC 5A
Type inlage		C180, C200, C160/50, C250/50			
Type mengsel	Bovenzijde	A FC			
	Onderzijde	B FC			
Membraan					
Dikte (mm)	±5 %	4,0	4,0 ⁽¹⁾	5,0	5,0 ⁽¹⁾
Oppervlaktemassa (kg/m ²)		4,20 ±10 %	4,80 ±15 %	5,20 ±10 %	5,80 ±15 %
Nominale lengte (m)		≥ 7,50 / 8,00 / 10,00	≥ 7,50 / 8,00 / 10,00	≥ 7,50 / 8,00 / 10,00	≥ 7,50 / 8,00 / 10,00
Nominale breedte (m)		≥ 1,000	≥ 1,000	≥ 1,000	≥ 1,000
Bovenzijde					
Minerale bescherming (zelfkant 13 cm)		-	X	-	X
Zand		X	-	X	-
Onderzijde					
PP-vlies		X	X	X	X
Wegbrandfolie		X	X	X	X
Gebruik (desbetreffende membranen)					
Losliggend		-	-	-	-
Gelast		-	-	-	-
In warm bitumen		-	-	-	-
Koud gekleefd		-	-	-	-
Mechanisch bevestigd in de naad		X	X	X	X
Plaatsing (dakafdichtingssystemen)					
Meerlaags		-	-	-	-
Eenlaags		X	X	X	X
⁽¹⁾ : Gemeten op de zelfkant					

De kenmerken van de componenten die voor de samenstelling van de membranen DUO HIGH TECH (FC), DUO HIGH TECH AERO (FC) en DUO HIGH TECH MECANO (FC) gebruikt worden, staan vermeld in Tabel 7 (inlagen) en Tabel 8 (mengsels).

Tabel 7 – Inlage membraan

Identificatiekenmerken		C180	C200	C160/50	C250/50
Type		Polyesterglascombinatie		Polyesterglasvliescombinatie	
Oppervlaktemassa [g/m ²]	±15 %	180 220	200	210	300
Treksterkte [N/50 mm]	±20 %				
Langs		700	750	600	800
Dwars		600	750	600	800
Rek bij breuk [%]	±15 %abs				
Langs		40	45	35	40
Dwars		40	45	35	40

Tabel 8 – Mengsels

Identificatiekenmerken		A	B	A FC	B FC
Type		Thermoplastisch elastomeer	Elastomeer	Thermoplastisch elastomeer Fire Care (FC)	Elastomeer Fire Care (FC)
Penetratie bij 60°C [1/10 mm]		≥ 70	-	≥ 70	-
Verwekingspunt (R&B) [°C]		≥ 145	≥ 110	≥ 145	≥ 110
Asgehalte [%]	±5 %abs	⁽¹⁾	⁽¹⁾	⁽¹⁾	⁽¹⁾
Plooitemperatuur [°C]		≤ ⁽¹⁾	≤ ⁽¹⁾	≤ ⁽¹⁾	≤ ⁽¹⁾
⁽¹⁾ : Gekend door het certificeringsorganisme					

De mengsels voor de productie van de membranen DUO HIGH TECH (FC), DUO HIGH TECH AERO (FC) en DUO HIGH TECH MECANO (FC) zijn samengesteld uit een thermoplastisch elastomeerbitumen en een elastomeerbitumen en een welbepaalde hoeveelheid vulstoffen. De juiste mengverhoudingen zijn bekend bij het certificeringsorganisme, maar worden niet publiek kenbaar gemaakt.

Tabel 9 – Mengsel strepen

Identificatiekenmerken	DUO HIGH TECH AERO (FC)
Verwerkingspunt (R&B) [°C]	≥ 105
Asgehalte [%]	±5 %abs (1)
Plooitemperatuur [°C]	≤ (1)
(1): Gekend door het certificeringsorganisme	

3.1.2Prestatiekenmerken van de membranen

De prestatiekenmerken van de DUO HIGH TECH (FC), DUO HIGH TECH AERO (FC) en DUO HIGH TECH MECANO (FC) membranen worden opgenomen in § 6.1 van Tabel 21.

3.2Hulpcomponenten

3.2.1Bitumineuze producten

Bitumineuze onderlagen waarvan de overeenkomstigheid met de PTV 46-002 geattesteerd is (BENOR), kunnen in het kader van deze ATG gebruikt worden.

De onderlagen die onder BENOR vallen, zijn op de website www.bcca.be zichtbaar.

Bijzondere aandacht dient besteed te worden aan de compatibiliteit van de bitumineuze hulpcomponenten met de gebruikte dakafdichtingsmembranen.

3.2.2Onderlagen

De hieronder beschreven onderlagen zijn in het kader van deze ATG onderworpen aan een goedkeuringsonderzoek en een beperkte certificatie door de door de BUtgb vzw aangestelde certificatie-operator.

Dit houdt volgende elementen in:

- Het product werd geïdentificeerd via initiële proeven.
- Het product is traceerbaar.
- Het product wordt door de fabrikant gecontroleerd en de interne resultaten van de zelfcontrole worden door de certificatie-operator geverifieerd.
- Het product wordt jaarlijks onderworpen aan externe controleproeven.

3.2.2.1DEBOBASE 2,5 en 3 C175 AERO

De onderlagen DEBOBASE 2,5 C175 AERO en DEBOBASE 3 C175 AERO zijn dampdrukverdelende membranen en worden bekomen door het drenken en bekleden van een polyester glas inlage aan de bovenzijde met geoxideerd bitumen en onderaan met elastomeerbitumen. De onderzijde is voorzien van een polypropyleenvlies waarop elastomeerstroken zijn aangebracht.

Tabel 10 – DEBOBASE 2,5 C175 AERO, DEBOBASE 3 C175 AERO

Identificatiekenmerken	DEBOBASE C175 AERO	
	2,5	3
Dikte [mm]	±5 % 2,5	3,0
Dikte strepen [mm]	0,5 – 1,0	0,5 – 1,0
Lengte rollen [m]	≥ 8,00	≥ 8,00
Breedte rollen [m]	≥ 1,000	≥ 1,000
Bitumengehalte [g/m ²]	≥ 1.900	≥ 2.400
Hechtingspercentage [%]	±50	±50
Prestatie		
Krimp [%]		≤ 0,5
Treksterkte [N/50 mm]	-20 %	
Langs		780
Dwars		650
Rek bij breuk [%]	±15 %abs	
Langs		30
Dwars		30
Plooitemperatuur [°C]		≤ 3
Afdruiptemperatuur [°C]		≥ 80
Gebruik (desbetreffende membranen)		
Losliggend		-
Gelast (partieel)		X
In warm bitumen		-
Koud gekleefd		-
Zelfklevend		-
Mechanisch bevestigd		-

3.2.2.2 DEBOBASE PB 2,5 en 3 C175 AERO

De onderlagen DEBOBASE PB 2,5 C175 AERO en DEBOBASE PB 3 C175 AERO zijn dampdrukverdelende membranen en worden bekomen door het drenken en bekleden van een polyester glas inlage aan de bovenzijde met polymeerbitumen en onderaan met elastomeerbitumen. De onderzijde is voorzien van een polypropyleenvlies waarop elastomeerstroken zijn aangebracht.

Tabel 11 – DEBOBASE PB 2,5 C175 AERO, DEBOBASE PB 3 C175 AERO

Identificatiekenmerken	DEBOBASE PB C175 AERO	
	2,5	3
Dikte [mm]	±5 % 2,5	3,0
Dikte strepen [mm]	0,5 – 1,0	0,5 – 1,0
Lengte rollen [m]	≥ 8,00	≥ 8,00
Breedte rollen [m]	≥ 1,000	≥ 1,000
Bitumengehalte [g/m ²]	≥ 1.900	≥ 2.400
Hechtingspercentage [%]	±50	±50
Prestatie		
Krimp [%]		≤ 0,5
Langs		
Treksterkte [N/50 mm]	-20 %	780
Langs		780
Dwars		650
Rek bij breuk [%]	±15 %abs	30
Langs		30
Dwars		30
Plooitemperatuur [°C]		≤ -3
Afdruiptemperatuur [°C]		≥ 90
Gebruik (desbetreffende membranen)		
Losliggend		-
Gelast (partieel)		X
In warm bitumen		-
Koud gekleefd		-
Zelfklevend		-
Mechanisch bevestigd		-

3.2.2.3 DEBOFLEX 2,5 en 3 C175 AERO

De onderlagen DEBOFLEX 2,5 C175 AERO en DEBOFLEX 3 C175 AERO zijn dampdrukverdelende membranen en worden bekomen door het drenken en bekleden van een polyester glas inlage met elastomeerbitumen. De onderzijde is voorzien van een polypropyleenvlies waarop elastomeerstroken zijn aangebracht.

Tabel 12 – DEBOFLEX 2,5 C175 AERO, DEBOFLEX 3 C175 AERO

Identificatiekenmerken	DEBOFLEX C175 AERO	
	2,5	3
Dikte [mm]	±5 % 2,5	3,0
Dikte strepen [mm]	0,5 – 1,0	0,5 – 1,0
Lengte rollen [m]	≥ 8,00	≥ 8,00
Breedte rollen [m]	≥ 1,000	≥ 1,000
Bitumengehalte [g/m ²]	≥ 1.900	≥ 2.400
Hechtingspercentage [%]	±50	±50
Prestatie		
Krimp [%]		≤ 0,5
Langs		
Treksterkte [N/50 mm]	-20 %	780
Langs		780
Dwars		650
Rek bij breuk [%]	±15 %abs	30
Langs		30
Dwars		30
Plooitemperatuur [°C]		≤ -15
Afdruiptemperatuur [°C]		≥ 100
Gebruik (desbetreffende membranen)		
Losliggend		-
Gelast (partieel)		X
In warm bitumen		-
Koud gekleefd		-
Zelfklevend		-
Mechanisch bevestigd		-

3.2.2.4 DEBOTACK 2,5 en 3 C175

De onderlagen DEBOTACK 2,5 C175 en DEBOTACK 3 C175 zijn zelfklevende membranen en worden bekomen door het drenken en bekleden van een polyester glas inlage met een elastomeerbitumen. De bovenzijde is afgestrooid met een talk/zandmengeling. De onderzijde is voorzien van een gesiliconiseerde wegtrekfolie. Op de bovenzijde van de vrije boord zit tevens een gesiliconiseerde wegtrekstrip.

Tabel 13 – DEBOTACK 2,5 C175, DEBOTACK 3 C175

Identificatiekenmerken	DEBOTACK C175	
	2,5	3
Dikte [mm]	±5 % 2,5	3,0
Lengte rollen [m]	≥ 10,00	≥ 10,00
Breedte rollen [m]	≥ 1,000	≥ 1,000
Bitumengehalte [g/m ²]	≥ 1.700	≥ 2.200
Prestatie		
Krimp [%]		≤ 0,5
Langs		
Treksterkte [N/50 mm]	-20 %	780
Langs		650
Dwars		
Rek bij breuk [%]	±15 %abs	30
Langs		30
Dwars		
Plooitemperatuur [°C]		≤ -15
Afdruiptemperatuur [°C]		≥ 100
Gebruik (desbetreffende membranen)		
Losliggend		-
Gelast		-
In warm bitumen		-
Koud gekleefd		-
Zelfklevend		X
Mechanisch bevestigd		-

3.2.2.5 DEBOTACK 2,5 en 3 C175 AERO

De onderlagen DEBOTACK 2,5 C175 AERO en DEBOTACK 3 C175 AERO zijn zelfklevende membranen en worden bekomen door het drenken en bekleden van een polyester glas inlage met een elastomeerbitumen. De bovenzijde is afgestrooid met een talk/zandmengeling. De onderzijde is voorzien van een gesiliconiseerde wegtrekfolie. Op de bovenzijde van de vrije boord zit tevens een gesiliconiseerde wegtrekstrip. De onderzijde is voorzien van een polypropyleenvlies waarop elastomeerstroken zijn aangebracht.

Tabel 14 – DEBOTACK 2,5 C175 AERO, DEBOTACK 3 C175 AERO

Identificatiekenmerken	DEBOTACK C175 AERO	
	2,5	3
Dikte [mm]	±5 % 2,5	3,0
Lengte rollen [m]	≥ 10,00	≥ 10,00
Breedte rollen [m]	≥ 1,000	≥ 1,000
Bitumengehalte [g/m ²]	≥ 1.900	≥ 2.400
Hechtingspercentage [%]	±50	±50
Prestatie		
Krimp [%]		≤ 0,5
Langs		
Treksterkte [N/50 mm]	-20 %	780
Langs		650
Dwars		
Rek bij breuk [%]	±15 %abs	30
Langs		30
Dwars		
Plooitemperatuur [°C]		≤ -15
Afdruiptemperatuur [°C]		≥ 100
Gebruik (desbetreffende membranen)		
Losliggend		-
Gelast		-
In warm bitumen		-
Koud gekleefd		-
Zelfklevend (partieel)		X
Mechanisch bevestigd		-

3.2.3 Lijmen

De hieronder beschreven lijmen zijn in het kader van deze ATG onderworpen aan een goedkeuringsonderzoek en een beperkte certificatie door de door de BUTgb vzw aangestelde certificatie-operator.

Dit houdt volgende elementen in:

- Het product werd geïdentificeerd via initiële proeven.
- Het product is traceerbaar.
- Het product wordt door de fabrikant gecontroleerd en de interne resultaten van de zelfcontrole worden door de certificatie-operator geverifieerd.
- Het product wordt jaarlijks onderworpen aan externe controleproeven.

3.2.3.1 Synthetische koudlijm De Boer DuO Fix PU

Tabel 15 – De Boer DuO Fix PU

Identificatiekenmerken	De Boer DuO Fix PU
Volumemassa [kg/l]	± 1,1
Droge rest [%]	±10 % 100,0
Viscositeit bij 21 °C, spindel 4/20 rpm [mPa.s]	2.800 – 4.200
Prestatie	
Verbruik [g/m ²]	130 – 170 ⁽¹⁾
Houdbaarheid [maanden]	6
⁽¹⁾ : in functie van de ruwheid en aard van de ondergrond	

3.2.4 Mechanische bevestigingen

3.2.4.1 Systeem EUROFAST ROOFING SCREW DFDS 5,5 + drukverdeelplaatje EUROFAST DVP-EF-8040 N

- Schroef "EUROFAST ROOFING SCREW DFDS 5,5" in gecoat staal, met een diameter van 5,5 mm, corrosieweerstand van 15 cycli EOTA;
- Metalen drukverdeelplaatje "EUROFAST DVP-EF-8040 N": 80 x 40 x 1,0 mm, bescherming Aluzink.

Het bovenstaande bevestigingssysteem is opgenomen in de ETA 06/0007. De geldigheid dient geverifieerd te worden op www.eota.eu.

3.2.5 Mastiek DE BOER MASTIC

De mastiek DE BOER MASTIC is op basis van bitumen gemaakt. Het wordt gebruikt voor het afdichten van dakrand- en wandaansluitprofielen, voor herstellingen en het kleven van isolatie (bestand tegen solventen).

Tabel 16 – DE BOER MASTIC

Identificatiekenmerken	DE BOER MASTIC
Volumemassa [kg/l]	± 1,29
Drooggehalte (12 u bij 110 °C) [%]±10 %	88,0
Prestatie	
Droogtijd [h]	Min. 12 ⁽¹⁾
Houdbaarheid (maanden)	12 (in gesloten verpakking)
⁽¹⁾ : in functie van de temperatuur, laagdikte, ruwheid en aard van de ondergrond	

De mastiek DE BOER MASTIC maakt deel uit van het systeem, maar maakt geen deel uit van deze goedkeuring en valt niet onder certificatie.

3.2.6 Primer DUO PRIMER

De bitumineuze hechtvernis DUO PRIMER wordt gebruikt voor het koud impregneren van verschillende ondergronden en dient als hechtingslaag.

Tabel 17 – DUO PRIMER

Identificatiekenmerken	DUO PRIMER
Volumemassa [kg/l]	±5 % 0,92
Drooggehalte (12 u bij 110 °C) [%]	±10 %abs 50,0
Viscositeit Brookfield bij 20 °C en spindel 2 [mPa.s]	≤ 110
Prestatie	
Verbruik [kg/m ²]	0,2 tot 0,3 ⁽¹⁾
Droogtijd [h]	< 3 ⁽¹⁾
Houdbaarheid [maanden]	24 (in gesloten verpakking)
⁽¹⁾ : in functie van de ruwheid en aard van de ondergrond en de weersomstandigheden	

Deze primer DUO PRIMER maakt deel uit van het systeem, maar maakt geen deel uit van deze goedkeuring en valt niet onder certificatie.

3.2.7 Thermische isolatie

De thermische isolatie moet een technische goedkeuring met certificatie (ATG) voor de toepassing in een dak bezitten.

3.2.8 Scheidingslagen

Tabel 18 – Scheidingslagen

Type	Oppervlakte massa [g/m ²]
Glasvlies	≥ 50
Niet-geweven polyester mat	≥ 150

De scheidingslagen maken deel uit van het systeem, maar maken geen deel uit van deze goedkeuring en vallen niet onder certificatie.

3.2.9 Dampschermen

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.

4 Fabricage en verkoop

4.1 Membranen

DUO HIGH TECH (FC), DUO HIGH TECH AERO (FC) en DUO HIGH TECH MECANO (FC) membranen worden gemaakt in de fabriek van SOPREMA N.V. in Schoten (België).

Merking: de dakrollen worden voorzien van de merknaam, fabrikant, dikte en ATG-logo en -nummer.

Per pallet worden de dakrollen verpakt met krimpfolie.

De productiecode dient vermeld te worden op de dakrollen of op de krimpfolie.

De firma SOPREMA N.V. zorgt voor de verkoop van het product.

4.2 Hulpcomponenten

De onderlagen DEBOBASE C175 AERO, DEBOBASE PB C175 AERO, DEBOFLEX C175 AERO, DEBOTACK C175 en DEBOTACK C175 AERO worden gemaakt in de fabriek van SOPREMA N.V. in Schoten (België).

De andere hulpcomponenten (koudlijm, mechanische bevestigingen, mastiek, primer en scheidingslagen) worden voor SOPREMA N.V. gemaakt. De firma SOPREMA N.V. zorgt voor de verkoop van deze producten.

5 Ontwerp en uitvoering

5.1 Referentiedocumenten

- TV 215: "Het platte dak – Opbouw, materialen, uitvoering, onderhoud" (WTCB).
- TV 229: "Groendaken" (WTCB).
- TV 239: "Mechanische bevestiging van de isolatie en de afdichting op geprofileerde staalplaten" (WTCB).
- TV 244: "Aansluitingsdetails bij platte daken: algemene principes" (WTCB).
- "UEAtc Technical Guide for the assessment of Roof Waterproofing Systems made of reinforced APP or SBS modified bitumen sheets (2001)".
- BUTgb Infoblad nr. 2012/02: "Windbelasting op platte daken volgens windnorm NBN EN 1991-1-4".
- Verwerkingsrichtlijnen van de ATG-houder.

5.2 Hygrothermische voorwaarden - dampscherm

Cf. TV 215.

5.3 Plaatsing van de dakafdichting

De dakafdichting dient geplaatst te worden in overeenstemming met TV 215.

In geval van losliggende plaatsing met ballast, in overeenstemming met de voorschriften uit TV 215 bedraagt de dakhelling maximum 5 % in het geval van grind en maximaal 10 % in geval van tegels.

In geval van een verlijmde plaatsing via een koudlijm of met warme bitumen worden de dakmembranen, in zones met een helling van meer dan 10 % over een lengte van 1,00 m, in die zones mechanisch bevestigd om afglijding van het membraan tijdens het hechtingsproces van de lijm/bitumen te vermijden.

Het werk wordt onderbroken in geval van vochtig weer (regen, sneeuw, mist) en wanneer de omgevingstemperatuur lager ligt dan 0 °C (> +5 °C in geval van verlijmde plaatsing). Het werk kan hervat worden wanneer de ondergrond droog is.

Voor het gebruik van zelfklevende dampschermen of onderlagen dient de omgevingstemperatuur hoger te zijn dan +10 °C en zullen deze membranen voorafgaand aan de plaatsing minstens 12 u gestockeerd worden bij een omgevingstemperatuur van $\geq +10$ °C.

De plaatsingsfiche geeft de toegelaten dakopbouw in functie van de plaatsingswijze, de aard van de ondergrond en het al of niet van toepassing zijn van het K.B. van 19/12/1997 en de herziening van 04/04/2003, 01/03/2009, 12/07/2012 en 18/01/2017.

De overlapping van de banen bedraagt minstens 80 mm in de langsrichting en minstens 150 mm in de dwarsrichting. Deze waarde kan verminderd worden tot 100 mm aangezien de krimp van deze banen kleiner dan of gelijk aan 0,3 % is.

Voor de membranen DUO HIGH TECH AERO (FC) met dampdrukverdelende onderzijde is de overlapping in dwarsrichting steeds 150 mm.

De verbinding wordt uitgevoerd met de vlam of met warme lucht over heel de breedte van de overlapping, die terzelfdertijd zorgvuldig aangedrukt wordt.

Om een goede las te bekomen, dient er voldoende bitumen uit de naad te vloeien.

Het gebruik bij extensieve groendaken is toegestaan, mits het aanbrengen van een PE-folie bovenop de afdichting (LDPE, dikte minimum 0,4 mm met losse overlapping van minstens 1 m) op de horizontale oppervlakken, met zorgvuldig uitgevoerde opstand van de PE-folie tegen details en uitsteeksels. Voor intensieve groendaken waarvoor de bestendigheid tegen wortels volgens de NBN EN 13948 moet worden getest, dient een afzonderlijke ATG uitgewerkt te worden (cf. TV 229).

5.3.1 Eenlaagse mechanische plaatsing met DUO HIGH TECH MECANO (FC)

Deze plaatsingswijze is voorzien voor het plaatsen van de DUO HIGH TECH MECANO (FC) membranen op een geïsoleerde ondergrond met als drager een geprofileerde staalplaat (dikte $\geq 0,75$ mm).

In geval van éénlaags in de naad mechanisch bevestigde membranen, bedraagt de overlapping van de banen minstens 130 mm in de langsrichting en minstens 150 mm in de dwarsrichting.

De dakbaanrollen worden bij voorkeur dwars op de golfrichting uitgerold en terug opgerold, vooraleer ze gefixeerd worden. Bij de uiteindelijke plaatsing wordt de dakbaan mechanisch bevestigd, in de overlapping met het aantal schroeven, overeenkomstig de Tabel 25. Voor de berekening van andere gevallen van inwerkende windkrachten wordt verwezen naar het BUTgb Infoblad nr. 2012/02: "Windbelasting op platte daken volgens windnorm NBN EN 1991-1-4" (BUTgb).

De lengte van de bevestigingen moet minstens gelijk zijn aan de totale te bevestigen dikte (som van afdichting, isolatie, dampscherm, draagvloer) plus 15 mm.

5.3.2 Partiële verkleving DUO HIGH TECH (FC) met DE BOER DUO FIX PU

De lijm wordt aangebracht op een ondergrond die droog, stof- en vetvrij is. Speciale aandacht wordt besteed aan het schoonmaken van bestaande afdichtingen, waarbij ook alle loshangende delen verwijderd dienen te worden.

De lijm wordt zonder voorbehandeling aangebracht.

De lijm is klaar voor gebruik en hardt uit onder invloed van vocht.

Verwerkingstemperatuur tussen +5 °C en +35 °C.

De lijm wordt streepsgewijs uitgegoten op de ondergrond; breedte van de strepen ca. 5 mm; tussenafstand tussen de strepen onderling h.o.h. 125 mm; lijmverbruik 130 à 170 g/m² in functie van de ruwheid en de aard van de ondergrond.

De dakafdichting wordt aansluitend in de lijm uitgerold en stevig aangedrukt waarbij de lijmstrepen een beetje opgeduwd worden.

De langsnaden (10 cm) en dwarsnaden (15 cm) van de dakafdichting worden afzonderlijk gesloten met hete lucht of met de zachte vlam.

Bij daken met dakzones met een helling van meer dan 10 % over een lengte van meer dan 1,00 m, moeten de dakafdichtingsmembranen in de desbetreffende zones mechanisch bevestigd worden om afglijding van de membranen tijdens de werken te vermijden.

Tabel 19 – Mogelijke ondergronden voor zelfklevende onderlagen

Ondergrond							
Gestort Beton	Cellenbeton	Prefab beton	Zand-cement	Houten platen, bovenzijde geschuurd	PU met mineraal glasvlies	PU met meerlaags aluminium complex	Naakte EPS

	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)
Gebruik van DUO PRIMER (ja/nee)	ja	ja	ja	ja	ja	nee	nee	nee

Zelfklevende onderlagen

DEBOTACK K180 ^(b) , DEBOTACK C175	X	X	X	X	X	X	X	X
DEBOFLEX SK C175 AERO ^(b)	X	X	X	X	X	X	X	○
DEBOTACK C175 AERO	X	X	X	X	X	X	X	○

X: Toegestaan
 O: Niet voorzien in het kader van de huidige goedkeuring
 (a): Voegen afdekken tegen aflopen primer en losse stroken op alle voegen
 (b): Deze zelfklevende onderlagen vallen onder BENOR-certificatie (zie www.bcca.be voor verdere informatie)

5.4 Dakdetails

Wat betreft de uitzettingsvoegen, opstanden, dakranden en dakgoten wordt verwezen naar TV 244 en naar de voorschriften van de ATG-houder.

Ten aanzien van de luchtdichtheid en de brandveiligheid dienen de dakdetails zo uitgevoerd te worden dat luchtlekken voorkomen worden en brandveilig gewerkt kan worden.

5.5 Stockage en werfvoorbereiding

Cf. TV 215.

Stockage van zelfklevende onderlagen:

- Paletten niet op elkaar stapelen
- Binnen stockeren, ideaal in duistere ruimte; direct zonlicht vermijden
- Rollen zo snel mogelijk na productie verwerken
- Houdbaarheid afhankelijk van de omstandigheden; ideaal in donkere ruimte bij +10 °C tot +20 °C tot maximum 6 maanden

5.6 Windweerstand

De windweerstand van de dakafdichting wordt bepaald uitgaande van de te verwachten windbelasting. Deze wordt berekend volgens het BUTgb Infoblad nr. 2012/02: "Windbelasting op platte daken volgens windnorm NBN EN 1991-1-4" (BUTgb).

De rekenwaarden voor de windweerstand van de afdichting die in acht dienen genomen te worden, zijn weergegeven in Tabel 20.

Tabel 20 – Rekenwaarden voor de wind voor het dakafdichtingssysteem

Toepassing	Systeem	Rekenwaarde
Losliggend (LL / LLs)	Ballast volgens BUtgb Infoblad nr. 2012/02: "Windbelasting op platte daken volgens windnorm NBN EN 1991-1-4" (BUtgb)	
Volvlaklig gekleefd	Gelast (TS, TSs)	3.000 Pa ⁽¹⁾
	Gelast (TS) op MW gebit. (mech. bev.)	4.500 Pa ⁽⁴⁾
	Gelast (TS) op bestaande bitumen	4.500 Pa ⁽⁴⁾
	Gelast (TS) op beton	4.500 Pa ⁽⁴⁾
	Gelast (TS) op houten ondergrond	4.500 Pa ⁽⁴⁾
	DEBOTACK 2,5 K180 (zelfklevend dampscherm), rotswol (warm bitumen) + DUO HIGH TECH volgelast (TS)	3.650 Pa ^{(3), (6)}
Partieel gekleefd ⁽²⁾	Onderlaag in warme bitumen (TBs, TBb)	3.000 Pa ⁽¹⁾
	Gelast (PLs, PS, PSs) op andere ondergronden	2.000 Pa ⁽¹⁾
	Gelast op bestaande bitumineuze afdichting + DUO HIGH TECH AERO (PS)	4.500 Pa ⁽⁴⁾
	PU gebitumineerd glasvlies (mech. bev.) + DEBOBASE 3 C175 AERO + plastomeerbitumen toplaag gelast (PSs)	5.300 Pa ⁽³⁾
	Gelijmd (PC) met De Boer DUO Fix PU op PU meerlaags aluminium complex of mineraal glasvlies (mech. bev.)	6.300 Pa ⁽³⁾
Zelfklevende onderlaag, toplaag gelast	Onderlaag in warme bitumen (PBs, PBb, PBBs)	2.000 Pa ⁽¹⁾
	PU meerlaags aluminium complex (mechanisch bevestigd) + DEBOTACK 2,5 C175 AERO (partieel zelfklevend) + DUO HIGH TECH FC gelast (PACs)	6.000 Pa ^{(3), (6)}
Mechanisch bevestigd	PU meerlaags aluminium complex (mechanisch bevestigd) + DEBOFLEX SK 2 C175 AERO (partieel zelfklevend) + DUO HIGH TECH FC gelast (PACs)	3.300 Pa ^{(3), (6)}
	mechanisch bevestigde onderlaag op staalplaat, totaal gekleefde toplaag (gelast of gelijmd) (MVs)	450 N/bevestiger ^{(1), (5)}
	MW, DUO HIGH TECH MECANO mechanisch bevestigd in de naad met schroef "EUROFAST ROOFING SCREW DFDS 5,5 120" + verdeelplaatje "EUROFAST DVP-EF-8040N" (4,50 bevestiger/m ²) (MV)	550 N/bevestiger ⁽³⁾
<p>(1): Deze waarde is gebaseerd op ervaring.</p> <p>(2): Er wordt op gewezen dat deze plaatsing de nodige zorg vereist bij de uitvoering.</p> <p>(3): Deze waarde resulteert uit een windproef, waarbij een veiligheidscoëfficiënt van 1,5 in acht genomen werd.</p> <p>(4): Deze waarde werd afgetoetst volgens de richtlijnen van de ATG-houder.</p> <p>(5): De bevestiging dient te voldoen aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> -de minimale diameter van de schroef bedraagt 4,8 mm; -de schroeven zijn voorzien aan een aangepast boorpunt; -de statische uittrekwaarde van de schroef ≥ 1.350 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 EOTA cycli. <p>(6): De waarde is enkel geldig voor de geteste dakopbouw.</p>		

De opgegeven rekenwaarden zijn te vergelijken met het effect van de windbelasting met een retourperiode van 25 jaar, zoals opgenomen in BUtgb Infoblad nr. 2012/02: "Windbelasting op platte daken volgens windnorm NBN EN 1991-1-4" (BUtgb).

Bij gebruik van de vermelde rekenwaarden dient de plaatsingsfiche in acht genomen te worden.

Deze rekenwaarden dienen getoetst te worden aan de rekenwaarde voor de dakisolatie (zie ATG isolatie) waarbij de laagste rekenwaarde in acht genomen wordt.

6 Prestaties

-De prestatiekenmerken van de membranen DUO HIGH TECH (FC), DUO HIGH TECH AERO (FC) en DUO HIGH TECH MECANO (FC) worden opgenomen in § 6.1 van Tabel 21.

In de kolom "EUtgb/BUtgb" worden de minimale aanvaardingscriteria vermeld die door de EUtgb/BUtgb werden vastgelegd. In de kolom "Geëvalueerde criteria" worden de aanvaardingscriteria vermeld die de ATG-houder zichzelf oplegt.

Het naleven van deze criteria wordt bij de verschillende uitgevoerde controles nagegaan en valt onder de productcertificatie.

-De prestatiekenmerken van het systeem worden opgenomen in § 6.2 van Tabel 21 (voor membranen DUO HIGH TECH (FC), DUO HIGH TECH AERO (FC) en DUO HIGH TECH MECANO (FC)).

In de kolom "EUtgb/BUtgb" worden de minimale aanvaardingscriteria vermeld die door de EUtgb/BUtgb werden vastgelegd. In de kolom "Geëvalueerde criteria" worden de aanvaardingscriteria vermeld die de ATG-houder zichzelf oplegt.

Tabel 21 – DUO HIGH TECH (FC) – DUO HIGH TECH AERO (FC) – DUO HIGH TECH MECANO (FC)

Eigenschappen	Testmethode	Criteria EUtgb/BUtgb (1)	Geëvalueerde criteria				Beoordelings- proeven (2)
6.1 Prestaties membraan							
Dikte (zelfkant) [mm]	NBN EN 1849-1	MDV ($\geq 3,0 / 4,0$ (3)) $\pm 5\%$					
4			4,0 (4)				X
5			5,0 (4)				X
		Type inlage:	C180	C200	C160/ 50	C250/ 50	
Dimensionele stabiliteit [%]	NBN EN 1107-1						
Langs		$\leq 0,5 / 0,3$ (3)	0,3	0,3	0,2	0,2	X
Waterdichtheid	NBN EN 1928	Waterdicht bij 10 kPa	Waterdicht bij 10 kPa				X
Treksterkte [N/50 mm]	NBN EN 12311-1						
Langs		MDV $\pm 20\%$	880	1.120	880	1.200	X
Dwars		MDV $\pm 20\%$	880	1.120	880	1.060	X
Verlenging bij rek [%]	NBN EN 12311-1						
Langs		MDV $\pm 15\%$ abs	50	50	45	50	X
Dwars		MDV $\pm 15\%$ abs	50	50	45	50	X
Nagelscheurweerstand [N]	NBN EN 12310-1						
Langs		$\geq 50 / 150$ (3)	≥ 250				X
Dwars		$\geq 50 / 150$ (3)	≥ 250				X
Soepelheid bij lage temperatuur [°C]	NBN EN 1109	Thermopl. elastomeer	Thermopl. elastomeer		Elastomeer		
Initieel		≤ -5	≤ -15	≤ -15	≤ -20		X
Na 28 dagen bij 80 °C		-	-	≤ -10	≤ -15		X
Na 6 maanden bij 70 °C	(NBN EN 1296)	≤ 0 en $\Delta \leq 15$ °C	≤ -5 en $\Delta \leq 15$ °C				X
Afdruiptemperatuur [°C]	NBN EN 1110						
Initieel		≥ 100	≥ 110				X
Na 6 maanden bij 70 °C	(NBN EN 1296)	≥ 90	≥ 100				X
Hechting van minerale bescherming [%]	NBN EN 12039	$\Delta \leq 30\%$	5 \pm 5 % abs				X
6.2 Systemprestaties							
6.2.1 Volledige dakopbouw							
Statische indringing [Klasse L]	NBN EN 12730						
EPS 100	methode A	- / L15 (3)	L25	L25	L20	L25	X
Beton	methode B	- / L15 (3)	L25	L25	L20	L25	X
Dynamische indringing [mm]	NBN EN 12691						
Aluminium	methode A	\geq MLV	≥ 1.000				X
EPS 150	methode B	\geq MLV	≥ 1.000				X
6.2.2 Overlapverbindingen							
Afpelweerstand [N/50 mm]	NBN EN 12316-1						
Initieel		≥ 100	≥ 175				X
Na 28 dagen bij 80 °C		≥ 100	≥ 100				X
Afschuifsterkte [N/50 mm]	NBN EN 12317-1						
Initieel		≥ 500 (5)	≥ 500 (5)				X
Na 28 dagen bij 80 °C		≥ 500 (5)	≥ 500 (5)				X

Tabel 21 (vervolg 1) – DUO HIGH TECH (FC) – DUO HIGH TECH AERO (FC) – DUO HIGH TECH MECANO (FC)

Eigenschappen	Testmethode	Criteria EUtgb/BUtgb	Geëvalueerde criteria	Beoor- delings- proeven ⁽²⁾	
6.2.3 Hechting aan de ondergrond					
Afpelproeven DEBOTACK 2,5 K180 op ondergrond [N/50 mm]					
Geprofileerde staalplaat + primer					
Initieel		≥ 25	≥ 25	X	
Na 28 dagen bij 80 °C		≥ 25 en Δ ≤ 50 %	≥ 25 en Δ ≤ 50 %	X	
Geprofileerde staalplaat					
Initieel		≥ 25	≥ 25	X	
Na 28 dagen bij 80 °C		≥ 25 en Δ ≤ 50 %	≥ 25 en Δ ≤ 50 %	X	
Beton + primer					
Initieel		≥ 25	≥ 25	X	
Na 28 dagen bij 80 °C		≥ 25 en Δ ≤ 50 %	≥ 25 en Δ ≤ 50 %	X	
Beton					
Initieel		≥ 25	≥ 25	X	
Hout + primer					
Initieel		≥ 25	≥ 25	X	
Na 28 dagen bij 80 °C		≥ 25 en Δ ≤ 50 %	≥ 25 en Δ ≤ 50 %	X	
Hout					
initieel		≥ 25	≥ 25	X	
Afpelproeven DUO HIGH TECH op ondergrond [N/50 mm]					
Beton + De Boer DuO Fix PU	EUtgb § 4.3.3				
Initieel		≥ 25	≥ 25	X	
Na 28 dagen bij 80 °C		≥ 25 en Δ ≤ 50 %	≥ 25 en Δ ≤ 50 %	X	
Na 7 dagen water bij 60 °C		≥ 25 en Δ ≤ 50 %	≥ 25 en Δ ≤ 50 %	X	
Bitumen + De Boer DuO Fix PU					
Initieel		≥ 25	≥ 25	X	
Na 28 dagen bij 80 °C		≥ 25 en Δ ≤ 50 %	≥ 25 en Δ ≤ 50 %	X	
MW (mineraal glasvlies) + De Boer DuO Fix PU					
Initieel		≥ 25	≥ 25	X	
Na 28 dagen bij 80 °C		≥ 25 en Δ ≤ 50 %	≥ 25 en Δ ≤ 50 %	X	
PU (meerlaags aluminium complex) + De Boer DuO Fix PU					
Initieel		≥ 25	≥ 25	X	
Na 28 dagen bij 80 °C		≥ 25 en Δ ≤ 50 %	≥ 25 en Δ ≤ 50 %	X	
PU (mineraal glasvlies) + De Boer DuO Fix PU					
Initieel		≥ 25	≥ 25	18	
Na 28 dagen bij 80 °C		≥ 25 en Δ ≤ 50 %	≥ 25 en Δ ≤ 50 %	X	
(1): MDV = Manufacturer's Declared Value / MLV = Manufacturer's Limiting value (2): X: getest en conform aan het criterium van de ATG-houder /: niet relevant (3): Meerlaags / eenlaags (4): Gemeten op de zelfkant voor membranen met minerale bescherming (5): Of breuk buiten de naad					

Tabel 21 (vervolg 2) – DUO HIGH TECH (FC) – DUO HIGH TECH AERO (FC) – DUO HIGH TECH MECANO (FC)

Eigenschappen	Testmethode	Beoordelingsproeven
6.2.4 Windproeven (voor de rekenwaarden, zie Tabel 20 § 5.6)		
Geprofileerde staalplaat, MW gebitumineerd 60 mm (mechanisch bevestigd n=8), DUO HIGH TECH volgelast	EUtgb § 4.3.2	Proefresultaat = 10.000 Pa (geen breuk)
Geprofileerde staalplaat, DEBOTACK 2,5 K180 (zelfklevend dampscherm), MW 60 mm (warm bitumen), DUO HIGH TECH volgelast	EUtgb § 4.3.2	Proefresultaat = 5.500 Pa, breekt bij 6.000 Pa (loskomen isolatie van het dampscherm of draagvloer)
Multiplex (luchtdicht), bestaande bitumineuze afdichting, DUO HIGH TECH AERO	EUtgb § 4.3.2	Proefresultaat = 10.000 Pa (geen breuk)
Geprofileerde staalplaat, PU gebitumineerd glasvlies 60 mm (mechanisch bevestigd), DEBOBASE 3 C175 AERO, plastomeerbitumen toplaag gelast	EUtgb § 4.3.2	Proefresultaat = 8.000 Pa, breekt bij 8.500 Pa (loskomen mechanische bevestiging)
Geprofileerde staalplaat, PU meerlaags aluminium complex 120 mm (mechanisch bevestigd) + DEBOTACK 2,5 C175 AERO (partieel zelfklevend) + DUO HIGH TECH 4 BO/F C180 FC gelast	EUtgb § 4.3.2	Proefresultaat = 9.000 Pa, breekt bij 9.500 Pa (loskomen van Alu cacheren en isolatie + loskomen van de mechanische bevestigingen)
Geprofileerde staalplaat, PU meerlaags aluminium complex 120 mm (mechanisch bevestigd) + DEBOFLEX SK 2 C175 AERO (partieel zelfklevend) + DUO HIGH TECH 4 BO/F C180 FC gelast	EUtgb § 4.3.2	Proefresultaat = 5.000 Pa, breekt bij 5.500 Pa (delaminatie tussen onderlaag en isolatie + delaminatie onderlaag)
Multiplex, DuO Primer, DEBOTACK 2,5 C175 (zelfklevend dampscherm), EPS 100 SE (partieel verkleefd met PU – 75 g/m ²) + DEBOTACK 2,5 C175 (zelfklevende onderlaag) + DUO HIGH TECH volgelast	EUtgb § 4.3.2	Proefresultaat = 4.500 Pa, breekt bij 5.000 Pa (delaminatie isolatie + delaminatie lijm)
Multiplex, DuO Primer, DEBOTACK 2,5 C175 (zelfklevend dampscherm), EPS 100 SE (partieel verkleefd met PU – 105 g/m ²) + DEBOTACK 2,5 C175 (zelfklevende onderlaag) + DUO HIGH TECH volgelast	EUtgb § 4.3.2	Proefresultaat = 7.500 Pa, breekt bij 8.000 Pa (delaminatie onderlaag + dampscherm + delaminatie isolatie + delaminatie lijm)
Geprofileerde staalplaat, MW 100 mm, DUO HIGH TECH MECANO mechanisch bevestigd in de naad met schroef "EUROFAST ROOFING SCREW DFDS 5,5 120" + verdeelplaatje "EUROFAST DVP-EF-8040N" (4,50 bevestiger/m ²) (Ca=1,00; Cd=0,90)	ETAG 006	Proefresultaat = 4.500 Pa, breekt bij 5.000 Pa, (breuk van de dakafdichting)
Multiplex (opening van 25 mm), PU meerlaags aluminium complex 100 mm (mechanisch bevestigd) (opening van 25 mm) + DUO HIGH TECH partieel gekleefd met De Boer DuO Fix PU (150 g/m ²)	EUtgb § 4.3.2	Proefresultaat = 9.500 Pa, breekt bij 10.000 Pa (breuk multiplex)
6.2.5 Chemische bestendigheid		
De baan weerstaat aan de meeste producten. Zij is echter niet bestand tegen bepaalde stoffen, zoals benzine, benzeen, petroleum, organische oplosmiddelen, vetstoffen, oliën, teerproducten, detergents, geconcentreerde oxidatiemiddelen op hoge temperatuur. In geval van twijfel moet het advies van de fabrikant of van zijn vertegenwoordiger ingewonnen worden.		

7 Gebruiksrichtlijnen

7.1 Toegankelijkheid

Enkel de afdichtingen met een betegeling of gelijkwaardig zijn toegankelijk. De andere afdichtingen mogen uitsluitend betreden worden voor onderhoud.

7.2 Onderhoud

Het onderhoud van de dakafdichting en van haar bescherming zal jaarlijks voor en na de winter uitgevoerd worden en heeft betrekking op de punten zoals vermeld in NBN B 46-001 of deze in TV 215.

7.3 Herstelling

Herstellingen aan de dakafdichting of haar bescherming zullen uitgevoerd worden met dezelfde materialen als deze die aangewend werden. De herstellingen zullen met zorg en volgens de voorschriften van de ATG-houder gebeuren.

8 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 meegeede 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 1924) 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 8.

Plaatsingsfiche DUO HIGH TECH (FC)

Onderstaande plaatsingsfiche geeft een verdere toelichting van Tabel 2 en Tabel 3 en vermeldt de membraantypes en hun plaatsingstechniek in functie van de ondergrond, conform de brandeisen zoals voorzien in het K.B. van 07/07/1994 (inclusief de wijziging in het K.B. van 19/12/1997, van 04/04/2003, van 01/03/2009, van 12/07/2012 en van 18/01/2017). De codes werden overgenomen van TV 215.

Voor de systemen die **in kleur** zijn weergegeven geeft ANNEX A een detaillering van de daksystemen weer die beantwoorden aan de brandeisen, zoals opgenomen in bovenstaande K.B.'s.

Symbolen en productnamen:

- ◆ = DUO HIGH TECH
- = DUO HIGH TECH FC

Gebruikte symbolen:

- = toepassing niet voorzien in kader van deze ATG

Plaatsingsmogelijkheden: zie Tabel 22 + voorschriften van TV 215.

Tabel 22 – Plaatsingsfiche

Plaatsingswijze	K.B.	Zware schutlaag (ballast, tegels, ...)	Onderlaag	Ondergrond													
				PU	PF	Naakte EPS	Gecacheerde EPS	CG	MW, EPB	Bestaande afdichting	Beton en licht afschotbeton	Cellenbeton, betonplaten	Vezelcement- of spanplaten, multiplex	Houtwolcement- platen	Plankenvloer		
				(a)	(a)		(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(e)(f)	(f)				
Losliggende plaatsing ⁽¹⁾																	
Einlaags (LL)	van toepassing	zonder met	(Scheidingslaag)	Niet toegelaten													
	niet van toepassing	zonder met		◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	
Eindlaag gelast - meerlaags (LLs)	van toepassing	zonder met	(Scheidingslaag)+ V3 ⁽²⁾	Niet toegelaten													
	niet van toepassing	zonder met		◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	
					Niet toegelaten												
					◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	

Tabel 22 (vervolg 1) – Plaatsingsfiche

Plaatsingswijze	K.B.	Zware schutlaag (ballast, tegels, ...)	Onderlaag	Ondergrond											
				PU	PF	Naakte EPS	Gecacheerde EPS	CG	MW, EPB	Bestaande afdichting	Beton en licht afschoibeton	Cellenbeton, betonplaten	Vezelcement- of spaanplaten, multiplex	Houtwolcementplaten	Plankenvloer

(a) (a) (a) (b) (c) (d) (e) (e)(f) (f)

Volvlaklig gekleefd

Eindlaag gelast - eenlaags (TS)	van toepassing	zonder	(hechtvernis)	o	o	o	o	o	■	o	o	o	o	o	o
		met		o	o	o	o	o	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	o	o
	niet van toepassing	zonder		o	o	o	o	o	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	o	o
		met		o	o	o	o	o	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	o	o
Eindlaag gelast - meerlaags (TSs)	van toepassing	zonder	(hechtvernis) + V3 ⁽²⁾	o	o	o	o	■	■	o	o	o	o	o	o
		met		o	o	o	o	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	o	o
	niet van toepassing	zonder		o	o	o	o	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	o	o
		met		o	o	o	o	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	o	o
Eindlaag gelast - meerlaags (TBs)	van toepassing	zonder	(hechtvernis) + bitumen + V3 ⁽³⁾	o	o	o	o	■	o	o	o	o	o	o	o
		met		o	o	o	o	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	o
	niet van toepassing	zonder		o	o	o	o	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	o
		met		o	o	o	o	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	o
Eindlaag gekleefd in warm bitumen - meerlaags (TBb)	van toepassing	zonder	(hechtvernis) + bitumen + V3 ⁽³⁾ + bitumen	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
		met		o	o	o	o	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	o
	niet van toepassing	zonder		o	o	o	o	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	o
		met		o	o	o	o	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	o

Tabel 22 (vervolg 2) – Plaatsingsfiche

Plaatsingswijze	K.B.	Zware schutlaag (ballast, tegels, ...)	Onderlagen	Ondergrond												
				PU	PF	Naakte EPS	Gecaccheerde EPS	CG	MW, EPB	Bestaande afdichting	Beton en licht afschotbeton	Cellenbeton, betonplaten	Vezelement- of spaanplaten, multiplex	Houtwolcementplaten	Plankenvloer	
				(a)	(a)		(a)		(c)	(d)	(e)	(e)(f)	(f)			
Partieel gekleefd																
Eindlaag gelast - eenlaags (PLs)	van toepassing	zonder	(hechtvernis) + VP 40/15	■	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		met		◆/■	○	○	◆/■	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	
	niet van toepassing	zonder		◆/■	○	○	◆/■	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	
		met		◆/■	○	○	◆/■	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	
Eindlaag gelast - meerlaags (PSs)	van toepassing	zonder	(hechtvernis) + DEBOBASE AERO of VP 40/15 + V3 (4)	■	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		met		◆/■	○	○	◆/■	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	
	niet van toepassing	zonder		◆/■	○	○	◆/■	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	
		met		◆/■	○	○	◆/■	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	
Eindlaag gekleefd met koudlijm - eenlaags (PC)	van toepassing	zonder	(hechtvernis) + DE BOER DUO FIX PU	■	○	○	○	○	■	○	○	○	○	○	○	
		met		◆/■	○	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	○	
	niet van toepassing	zonder		◆/■	○	○	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	○
		met		◆/■	○	○	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	○
Eindlaag gelast - meerlaags (PBBs)	van toepassing	zonder	(hechtvernis) + bitumen + VP 45/30 + bitumen + V3 (3)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		met		◆/■	○	○	◆/■	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	
	niet van toepassing	zonder		◆/■	○	○	◆/■	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	
		met		◆/■	○	○	◆/■	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	
Eindlaag partieel gekleefd in warm bitumen - meerlaags (PBb)	van toepassing	zonder	(hechtvernis) + bitumen + VP 45/30 + bitumen	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		met		◆/■	○	○	◆/■	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	
	niet van toepassing	zonder		◆/■	○	○	◆/■	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	
		met		◆/■	○	○	◆/■	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	

Tabel 22 (vervolg 3) – Plaatsingsfiche

Plaatsingswijze	K.B.	Zware schutlaag (ballast, tegels, ...)	Onderlagen	Ondergrond											
				PU (a)	PF (a)	Naakte EPS	Gecacicheerde EPS (a)	CG	MW, EPB (c)	Bestaande afdichting (d)	Beton en licht afschotbeton (e)	Cellenbeton, betonplaten (e)(f)	Vezelement- of spaanplaten, multiplex (f)	Houtwolcement- platen	Plankenvloer
Zelfklevende systemen (Zie Tabel 19 voor het al dan niet gebruik van een bitumineus hechtvernis)															
Totaal gekleefd - meerlaags (TACs)	van toepassing	zonder	(hechtvernis) + DEBOTACK K180 of DEBOTACK C175	■	○	■	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		met		◆/■	○	◆/■	○	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	○	○
	niet van toepassing	zonder		◆/■	○	◆/■	○	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	○	○
		met		◆/■	○	◆/■	○	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	○	○
Partieel gekleefd - meerlaags (PACs)	van toepassing	zonder	(hechtvernis) + DEBOTACK C175 AERO of DEBOFLEX SK C175 AERO	■	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		met		◆/■	○	○	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	
	niet van toepassing	zonder		◆/■	○	○	○	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	○	○
		met		◆/■	○	○	○	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	○	○

Tabel 22 (vervolg 4) – Plaatsingsfiche

Plaatsingswijze	K.B.	Zware schutlaag (ballast, tegels, ...)	Onderlagen	Ondergrond											
				Geprofileerde staalplaat +							Beton en licht afschotbeton	Cellenbeton, betonplaten	Vezelcement- of spaanplaten, multiplex	Houtwolcementplaten	Plankenvloer
				PU	PF	Naakte EPS	Gecacheerde EPS	CG	MW, EPB	Bestaande afdichting					

Mechanische bevestiging van de onderlaag, toplaag volvlakig gekleefd (g)

Eindlaag gelast - meerlaags (MV's)	van toepassing	zonder	P3 geschroefd (5)	■	○	○	○	○	■	○	○	○	○	○	○	
		met		◆/■	○	◆/■	◆/■	○	◆/■	◆/■	○	○	○	○	○	
	niet van toepassing	zonder		◆/■	○	◆/■	◆/■	○	◆/■	◆/■	○	○	○	○	○	○
		met		◆/■	○	◆/■	◆/■	○	◆/■	◆/■	○	○	○	○	○	○

- (1): De zware schutlaag dient eveneens de windweerstand van het dakafdichtingssysteem te garanderen (zie § 5.6).
- (2): De onderlagen V3 kunnen vervangen worden door BENOR-goedgekeurde V3, V4, P3, P4, V3-PB, V4-PB, P3-PB, P4-PB, V3-APP, V4-APP, P3-APP, P4-APP, V3-SBS, V4-SBS, P3-SBS, P4-SBS onderlagen.
- (3): De onderlagen V3 kunnen vervangen worden door BENOR-goedgekeurde V3, V4, P3, P4, V3-SBS, V4-SBS, P3-SBS, P4-SBS onderlagen.
- (4): De onderlagen DEBOBASE AERO of VP40/15+V3 kunnen vervangen worden door BENOR-goedgekeurde VP40/15+V3, V4, P3, P4, V3-PB, V4-PB, P3-PB, P4-PB, V3-APP, V4-APP, P3-APP, P4-APP, V3-SBS, V4-SBS, P3-SBS, P4-SBS onderlagen of BENOR-goedgekeurde lasbare onderlagen met dampdrukverdeling.
- (5): De onderlagen P3 kunnen vervangen worden door BENOR-goedgekeurde P3, P4, EP2, P3-PB, P4-PB, EP2-PB, P3-APP, P4-APP, EP2-APP, P3-SBS, P4-SBS, EP2-SBS onderlagen.
- (a): PU/PF/EPB: de isolatie is altijd bekleed met een aangepaste cachering.
- (b): CG: de panelen in cellenglas zijn bedekt met een laag van bitumen. Een eerste bitumineuze V3 onderlaag wordt in deze laag uitgerold.
- (c): MW/EPB: de isolatie is lasbaar afhankelijk van de bekleding.
- (d): Bestaande afdichting: een onderzoek ten opzichte van de compatibiliteit dient uitgevoerd te worden.
- (e): (cellen)beton: het beton moet proper en droog zijn.
- (f): Cellenbeton/hout: losse stroken plaatsen op de kopse voegen, behalve in het geval van losse plaatsing.
- (g): Het aantal toe te passen mechanische bevestigingen dient te volgen uit een windstudie waarbij rekening wordt gehouden met de uittrekwaarde van de mechanische bevestigingen.

Plaatsingsfiche DUO HIGH TECH AERO (FC)

Onderstaande plaatsingsfiche geeft een verdere toelichting van Tabel 4 en vermeldt de membraantypes en hun plaatsingstechniek in functie van de ondergrond, conform de brandeisen zoals voorzien in het K.B. van 07/07/1994 (inclusief de wijziging in het K.B. van 19/12/1997, van 04/04/2003, van 01/03/2009 en van 12/07/2012 en van 18/01/2017). De codes werden overgenomen van TV 215.

Voor de systemen die **in kleur** zijn weergegeven geeft ANNEX A een detaillering van de daksystemen weer die beantwoorden aan de brandeisen, zoals opgenomen in bovenstaande K.B.'s.

Symbolen en productnamen:

- ◆ = DUO HIGH TECH AERO
- = DUO HIGH TECH AERO FC

Gebruikte symbolen:

- = toepassing niet voorzien in kader van deze ATG

Plaatsingsmogelijkheden: zie Tabel 23 + voorschriften van TV 215.

Tabel 23 – Plaatsingsfiche

Plaatsingswijze	K.B.	Zware schutlaag (ballast, tegels, ...)	Onderlagen	Ondergrond												
				PU	PF	Naakte EPS	Gecacheerde EPS	CG	MW, EPB	Bestaande afdichting	Beton en licht afschotbeton	Cellenbeton, betonplaten	Vezelcement- of spanplaten, multiplex	Houtwolcement- platen	Plankenvloer	
				(a)	(a)		(a)		(c)	(d)	(e)	(e)(f)	(f)			
Partieel gekleefd																
Eindlaag gelast - eenlaags (PS)	van toepassing	zonder	(hechtverniss)	■	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		met		◆/■	○	○	◆/■	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	
	niet van toepassing	zonder		◆/■	○	○	◆/■	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○
		met		◆/■	○	○	◆/■	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○
(a): PU/PF/EPS: de isolatie is altijd bekleed met een aangepaste cachering. (b): CG: de panelen in cellenglas zijn bedekt met een laag van bitumen. Een eerste bitumineuze V3 onderlaag wordt in deze laag uitgerold. (c): MW/EPB: de isolatie is lasbaar afhankelijk van de bekleding. (d): Bestaande afdichting: een onderzoek ten opzichte van de compatibiliteit dient uitgevoerd te worden. (e): (cellen)beton: het beton moet proper en droog zijn. (f): Cellenbeton/hout: losse stroken plaatsen op de kopse voegen, behalve in het geval van losse plaatsing.																

Plaatsingsfiche DUO HIGH TECH MECANO (FC)

Onderstaande plaatsingsfiche geeft een verdere toelichting van Tabel 5 en Tabel 6 en vermeldt de membraantypes en hun plaatsingstechniek in functie van de ondergrond, conform de brandeisen zoals voorzien in het K.B. van 07/07/1994 (inclusief de wijziging in het K.B. van 19/12/1997, van 04/04/2003, van 01/03/2009 en van 12/07/2012 en van 18/01/2017). De codes werden overgenomen van TV 215.

Voor de systemen die **in kleur** zijn weergegeven geeft ANNEX A een detaillering van de daksystemen weer die beantwoorden aan de brandeisen, zoals opgenomen in bovenstaande K.B.'s.

Symbolen en productnamen:

- ◆ = DUO HIGH TECH MECANO
- = DUO HIGH TECH MECANO FC

Gebruikte symbolen:

- = toepassing niet voorzien in kader van deze ATG

Plaatsingsmogelijkheden: zie Tabel 24 + voorschriften van TV 215.

Tabel 24 – Plaatsingsfiche

Plaatsingswijze	K.B.	Zware schutlaag (ballast, tegels, ...)	Onderlagen	Ondergrond											
				Geprofileerde staalplaat +							Beton en licht afschotbeton	Cellenbeton, betonplaten	Vezelcement- of spanplaten, multiplex	Houtwolcement- platen	Plankenvloer
				PU	PF	Naakte EPS	Gecacheerde EPS	CG	MW, EPB	Bestaande afdichting					

Eénlaags mechanisch bevestigd (a)

Eenlaags (MV)	van toepassing	Zware schutlaag		Onderlagen	PU	PF	Naakte EPS	Gecacheerde EPS	CG	MW, EPB	Bestaande afdichting	Beton en licht afschotbeton	Cellenbeton, betonplaten	Vezelcement- of spanplaten, multiplex	Houtwolcement- platen	Plankenvloer
		zonder met	zonder met													
	van toepassing	zonder	met		■	○	○	○	○	■	○	○	○	○	○	○
	van toepassing	zonder	met		◆/■	○	◆/■	◆/■	○	◆/■	◆/■	○	○	○	○	○
	niet van toepassing	zonder	met		◆/■	○	◆/■	◆/■	○	◆/■	◆/■	○	○	○	○	○
	niet van toepassing	zonder	met		◆/■	○	◆/■	◆/■	○	◆/■	◆/■	○	○	○	○	○

(a): Het aantal toe te passen mechanische bevestigingen dient te volgen uit een windstudie waarbij rekening wordt gehouden met de uittrekwaarde van de mechanische bevestigingen.

Tabel 25 – Aantal mechanische bevestigingen per m² – DUO HIGH TECH MECANO (FC) (bevestigers in de naden) bij wijze van voorbeeld

EUROFAST ROOFING SCREW DFDS 5,5 120 MM + drukverdeelplaatje EUROFAST DVP-EF-8040 N (550 N/bevestiger)

Hoogte gebouw h (zonder opstand) [m] = **10,00**
 Hoogte opstand h_p [m] = **0,50** } $\rightarrow h_p/h = 0,05$

			windsnelheid = 23 m/s					windsnelheid = 26 m/s						
			0 Zee	I Vlak gebied	II Lage vegetatie	III Regelmatige begroeiing	IV Gebouwen > 15 m	0 Zee	I Vlak gebied	II Lage vegetatie	III Regelmatige begroeiing	IV Gebouwen > 15 m		
Ligging:			987	915	776	548	346	1.261	1.170	991	700	442		
Windbelasting ⁽¹⁾ : [N/mm ²]			n	n	n	n	n	n	n	n	n	n		
Dakzone			n	n	n	n	n	n	n	n	n	n		
C _p			[st/m ²]	[st/m ²]	[st/m ²]	[st/m ²]	[st/m ²]	[st/m ²]	[st/m ²]	[st/m ²]	[st/m ²]	[st/m ²]		
luchtopen dakvloer	opervlakte openingen van dominante gevel	≥ 2 x andere zijden	hoekzone	2,75	n.v.t. ⁽²⁾	5,26	4,46	3,15	1,99	7,25	6,73	5,70	4,02	2,54
			randzone	2,35	n.v.t. ⁽²⁾	4,49	3,81	2,69	1,70	6,19	5,75	4,87	3,44	2,17
			middenzone 1	1,95	n.v.t. ⁽²⁾	3,73	3,16	2,23	1,41	5,14	4,77	4,04	2,85	1,80
			middenzone 2	0,95	n.v.t. ⁽²⁾	1,82	1,54	1,09	1,00 (0,69) ⁽³⁾	2,50	2,32	1,97	1,39	1,00 (0,88) ⁽³⁾
	≥ 3 x andere zijden	hoekzone	2,90	n.v.t. ⁽²⁾	5,55	4,70	3,32	2,10	7,64	7,09	6,01	4,24	2,68	
		randzone	2,50	n.v.t. ⁽²⁾	4,78	4,05	2,86	1,81	6,59	6,11	5,18	3,66	2,31	
		middenzone 1	2,10	n.v.t. ⁽²⁾	4,02	3,41	2,41	1,52	5,53	5,14	4,35	3,07	1,94	
		middenzone 2	1,10	n.v.t. ⁽²⁾	2,10	1,78	1,26	1,00 (0,80) ⁽³⁾	2,90	2,69	2,28	1,61	1,02	
	gelijkmatige luchtdoorlatendheid	hoekzone	2,20	n.v.t. ⁽²⁾	4,21	3,57	2,52	1,59	5,80	5,38	4,56	3,22	2,03	
		randzone	1,80	n.v.t. ⁽²⁾	3,44	2,92	2,06	1,30	4,74	4,40	3,73	2,63	1,66	
		middenzone 1	1,40	n.v.t. ⁽²⁾	2,68	2,27	1,60	1,01	3,69	3,42	2,90	2,05	1,29	
		middenzone 2	0,40	n.v.t. ⁽²⁾	1,00 (0,77) ⁽³⁾	1,00 (0,65) ⁽³⁾	1,00 (0,46) ⁽³⁾	1,00 (0,29) ⁽³⁾	1,05	1,00 (0,98) ⁽³⁾	1,00 (0,83) ⁽³⁾	1,00 (0,59) ⁽³⁾	1,00 (0,37) ⁽³⁾	
luchtdichte dakvloer	hoekzone	2,00	n.v.t. ⁽²⁾	3,83	3,24	2,29	1,45	5,27	4,89	4,14	2,93	1,85		
	randzone	1,60	n.v.t. ⁽²⁾	3,06	2,59	1,83	1,16	4,22	3,91	3,31	2,34	1,48		
	middenzone 1	1,20	n.v.t. ⁽²⁾	2,29	1,95	1,37	1,00 (0,87) ⁽³⁾	3,16	2,93	2,49	1,76	1,11		
	middenzone 2	0,20	n.v.t. ⁽²⁾	1,00 (0,38) ⁽³⁾	1,00 (0,32) ⁽³⁾	1,00 (0,23) ⁽³⁾	1,00 (0,15) ⁽³⁾	1,00 (0,53) ⁽³⁾	1,00 (0,49) ⁽³⁾	1,00 (0,41) ⁽³⁾	1,00 (0,29) ⁽³⁾	1,00 (0,19) ⁽³⁾		

(1): windbelasting zonder drukcoëfficiënt c_p , veiligheidscoëfficiënt γ_Q en coëfficiënt voor terugkeerperiode c_{prob}^2 . De helling van het terrein wordt verondersteld kleiner dan of gelijk te zijn aan 5 %.
 (2): n.v.t. = niet van toepassing
 (3): het minimale aantal bevestigingen is 1,00 stuk per m² (TV 239)

Voorbeeld op basis van het BUTgb Infoblad nr. 2012/02: "Windbelasting op platte daken volgens windnorm NBN EN 1991-1-4"

Voor een gebouw, gesitueerd in een zone van **regelmatige begroeiing**, met een windsnelheid van **23 m/s** en een gebouwhoogte van 10 m (h) ten opzichte van een dakopstand van 0,50 m (h_p) ($\rightarrow h/h_p = 0,05$), met een **luchtopen dakvloer** en een **gelijkmatig luchtdoorlatende** gevel, wordt het aantal benodigde mechanische bevestigingen per m² in **middenzone 1** op volgende manier berekend:

De windbelasting voor deze configuratie bedraagt (zie Tabel 25) = $c_p \times \gamma_Q \times c_{prob}^2 \times 548 \text{ N/m}^2 = 1,40 \times 1,25 \times 0,920 \times 548 \text{ N/m}^2 = 882 \text{ N/m}^2 \rightarrow n = 882 / 550 = 1,60$ bevestigingen per m².

Rekening houdend met een staaldakprofiel met een module-eenheid van 25 cm, wordt de afstand tussen de bevestigingen (e) als volgt berekend:

- Met een membraanbreedte van 1,00 m en een naadverbinding van 13 cm \rightarrow afstand tussen de bevestigerslijnen (b) = **0,87 m** $\rightarrow e = (1 \times 1) / (n \times b) = 1 / (1,60 \times 0,87) = 0,72 \text{ m} \rightarrow e = 0,50 \text{ m}$ (afgerond naar een lagere module-eenheid) (De minimumafstand tussen de bevestigers dient 0,20 m te zijn, zie TV 239).



De BUTgb vzw is een goedkeuringsinstituut dat lid is van de Europese Unie voor de technische goedkeuring in de bouw (UEAtc, zie www.ueatc.eu) en dat aangemeld werd door de FOD Economie in het kader van Verordening (EU) n°305/2011 en lid is van de Europese Organisatie voor Technische Goedkeuringen (EOTA, zie www.eota.eu). De door de BUTgb vzw aangeduide certificatieoperatoren werken volgens een door BELAC (www.belac.be) accrediteerbaar systeem.

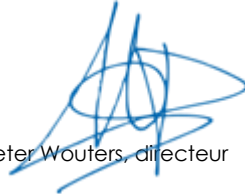


De Technische Goedkeuring is gepubliceerd door de BUTgb, onder verantwoordelijkheid van de Goedkeuringsoperator, BCCA, en op basis van het gunstig advies van de Gespecialiseerde Groep "DAKEN", verleend op 5 februari 2019.

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

Datum van deze uitgave: 26 juni 2019.

Voor de BUTgb, als geldigverklaring van het goedkeuringsproces



Peter Wouters, directeur

Voor de goedkeurings- en certificatieoperator



Benny De Blaere, directeur generaal

De Technische Goedkeuring blijft geldig, gesteld dat het product, 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.be) gepubliceerd werd.

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



Belgische Unie voor de technische goedkeuring in de bouw

Union belge pour l'Agreement technique de la construction



ATG 1924



ANNEX A ⁽¹⁾

Weerstand tegen extern vliegvuur voor de systemen opgenomen in de Technische Goedkeuring ATG

Index 0: 26/06/2019 ⁽²⁾

Conform het Koninklijk Besluit (K.B.) van 07/07/1994, het K.B. van 19/12/1997, het K.B. van 01/03/2009, het K.B. van 12/07/2012 en het K.B. van 18/01/2017, worden de gebouwen opgedeeld in twee groepen:

1. Gebouwen waarvoor de K.B.'s niet van toepassing zijn:
 - Gebouwen met maximaal 2 bouwlagen en een totale oppervlakte kleiner of gelijk aan 100 m²,
 - Eengezinswoningen.

2. Gebouwen waarvoor de K.B.'s van toepassing zijn:

De daksystemen vermeld in deze Technische Goedkeuring ATG dienen:

–Of een weerstand tegen extern vliegvuur klasse B_{Roof}(†1) te hebben volgens de geldende classificatie ⁽³⁾.

In dit geval, geeft de Tabel 1 een overzicht van het toepassingsdomein van de daksystemen vermeld in deze Technische Goedkeuring ATG.

–Of bedekt te worden met een zware schutlaag (bv. ballast, tegels...) conform de beslissing van de Europese Commissie van 06/09/2000 (met betrekking tot de richtlijn 89/106/CEE betreffende de prestaties van dakbedekkingen blootgesteld aan extern vliegvuur) waarvoor kan worden aangenomen dat deze zware schutlaag aan de vereisten uit de K.B.'s inzake het brandgedrag voldoet.

In dit geval, is het niet nodig om proeven uit te voeren om de weerstand tegen extern vliegvuur van de daksystemen vermeld in deze Technische Goedkeuring ATG te bepalen.

Nota 1: onder "ballast" verstaat men "uitgespreid grind met een laagdikte van minimaal 50 mm of een gewicht van ten minste 80 kg/m² (granulometrie van het aggregaat: maximaal: 32 mm; minimaal: 4 mm)"

Nota 2: onder "tegels" verstaat men "minerale tegels met een dikte van ten minste 40 mm".

⁽¹⁾: Deze annex maakt integraal deel uit van de technische goedkeuring.

⁽²⁾: De index van de laatste versie van de Annex A kan geverifieerd worden op de website van de BUtgb vzw, www.butgb.be.

⁽³⁾: Cf. Beschikking 2001/671/EG van de Commissie

ANNEX A

Tabel 1 – Toepassingsdomein van de systemen met een weerstand tegen extern vliegvuur klasse B_{ROOF}(f1) volgens de geldende classificatie ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)						
Toepassing		Totaal gelaste plaatsing				
		Eenlaags TS				
Dikte		4,0 mm / 5,0 mm				
Helling		< 20° (36 %)				
Onderdelen	Eigenschappen					
Membraan	Kleur	Niet relevant				
	Afwerking	Bovenaan	Minerale bescherming of zand			
		Onderaan	Wegbrandfolie of PP-vlies			
	Wapening	C180, C200, C160/50, C250/50				
Bevestigingswijze	Gelast					
Lijm membraan	Type	Niet relevant voor het betreffende toepassingsdomein				
	Verbruik					
Onderlaag	Type	Niet relevant voor het betreffende toepassingsdomein				
	Brandreactie					
	Dikte					
	Bevestigingswijze					
Isolatie	Type	MW				
	Brandreactie	Euroclass A1 of A2				
	Dikte	≥ 100 mm				
	Druksterkte	-				
	Afwerking	Bovenaan	mineraal glasvlies			
		Onderaan	naakt			
Bevestigingswijze	Mechanisch bevestigd			Gekleefd		
Lijm isolatie	Type	Niet relevant			Alle lijmen vermeld in de ATG van de aangebrachte isolatie	
	Verbruik					
Dampscherm	Type	Zonder	Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)	Zonder	Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)	
	Brandreactie		Euroclass A1 tot F of niet onderzocht		Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	
	Dikte		Alle diktes		Alle diktes	
	Bevestigingswijze		Alle mogelijke bevestigingswijzen		Alle mogelijke bevestigingswijzen	
Onderliggende structuur		Alle houten of niet-brandbare ondergronden met spleten niet groter dan 5 mm				

ANNEX A

Tabel 1 (vervolg 1) – Toepassingsdomein van de systemen met een weerstand tegen extern vliegvuur klasse B_{ROOF}(f1) volgens volgens de geldende classificatie ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)				
Toepassing		Totaal gelaste plaatsing		
		Meerlaags TSs		
Dikte		4,0 mm / 5,0 mm		
Helling		< 20° (36 %)		
Onderdelen	Eigenschappen			
Membraan	Kleur	Niet relevant		
	Afwerking	Bovenaan	Minerale bescherming of zand	
		Onderaan	Wegbrandfolie of PP-vlies	
	Wapening	C180, C200, C160/50, C250/50		
	Bevestigingswijze	Gelast		
Lijm membraan	Type	Niet relevant voor het betreffende toepassingsdomein		
	Verbruik			
Onderlaag	Type	DEBOBASE, DEBOBASE PB, DEBOPLAST, DEBOFLEX		
	Brandreactie	-		
	Dikte	≤ 4,0 mm		
	Bevestigingswijze	Gelast		
Isolatie	Type	CG		
	Brandreactie	Euroclass A1 of E		
	Dikte	≥ 50 mm		
	Druksterkte	-		
	Afwerking	Bovenaan	Naakt (bedekt met een glazuur van afgekoeld bitumen), Bitumenimpregnering + polyethyleen folie	
		Onderaan	naakt	
Bevestigingswijze	Gekleefd			
Lijm isolatie	Type	Met warme bitumen Met polymeerlijm		
	Verbruik	Ong. 5 kg/m ²		
Dampscherm	Type	Zonder	Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)	
	Brandreactie		Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	
	Dikte		Alle diktes	
	Bevestigingswijze		Alle mogelijke bevestigingswijzen	
Onderliggende structuur		Alle houten of niet-brandbare ondergronden met spleten niet groter dan 5 mm		

ANNEX A

Tabel 1 (vervolg 2) – Toepassingsdomein van de systemen met een weerstand tegen extern vliegvuur klasse B_{ROOF}(f1) volgens volgens de geldende classificatie ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)						
Toepassing		Totaal gelaste plaatsing				
		Meerlaags TSs				
Dikte		4,0 mm / 5,0 mm				
Helling		< 20° (36 %)				
Onderdelen	Eigenschappen					
Membraan	Kleur	Niet relevant				
	Afwerking	Bovenaan	Minerale bescherming of zand			
		Onderaan	Wegbrandfolie of PP-vlies			
	Wapening	C180, C200, C160/50, C250/50				
	Bevestigingswijze	Gelast				
Lijm membraan	Type	Niet relevant voor het betreffende toepassingsdomein				
	Verbruik					
Onderlaag	Type	DEBOBASE, DEBOBASE PB, DEBOPLAST, DEBOFLEX				
	Brandreactie	-				
	Dikte	≤ 4,0 mm				
	Bevestigingswijze	Gelast				
Isolatie	Type	MW				
	Brandreactie	Euroclass A1 of A2				
	Dikte	≥ 100 mm				
	Druksterkte	-				
	Afwerking	Bovenaan	mineraal glasvlies			
		Onderaan	naakt			
Bevestigingswijze	Mechanisch bevestigd			Gekleefd		
Lijm isolatie	Type	Niet relevant			Alle lijmen vermeld in de ATG van de aangebrachte isolatie	
	Verbruik					
Dampscherm	Type	Zonder	Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)	Zonder	Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)	
	Brandreactie		Euroclass A1 tot F of niet onderzocht		Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	
	Dikte		Alle diktes		Alle diktes	
	Bevestigingswijze		Alle mogelijke bevestigingswijzen		Alle mogelijke bevestigingswijzen	
Onderliggende structuur		Alle houten of niet-brandbare ondergronden met spleten niet groter dan 5 mm				

ANNEX A

Tabel 1 (vervolg 3) – Toepassingsdomein van de systemen met een weerstand tegen extern vliegvuur klasse B_{ROOF}(f1) volgens volgens de geldende classificatie ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)			
	Toepassing	Totaal gekleefd in warme bitumen	
	Dikte	4,0 mm / 5,0 mm	
	Helling	< 20° (36 %)	
Onderdelen	Eigenschappen		
Membraan	Kleur	Niet relevant	
	Afwerking	Bovenaan Onderaan	
	Wapening	C180, C200, C160/50, C250/50	
	Bevestigingswijze	Gelast	
	Type	Verbruik	Niet relevant voor het betreffende toepassingsdomein
Onderlaag	Type	DEBOBASE, DEBOFLEX	
	Brandreactie	-	
	Dikte	≤ 4,0 mm	
	Bevestigingswijze	In warme bitumen	
Isolatie	Type	CG	
	Brandreactie	Euroclass A1	
	Dikte	≥ 50 mm	
	Druksterkte	-	
	Afwerking	Bovenaan Onderaan	
	Bevestigingswijze	Gekleefd	
Lijm isolatie	Type	Met warme bitumen	
	Verbruik	Ong. 5 kg/m ²	
Dampscherm	Type	Zonder	Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)
	Brandreactie		Euroclass A1 tot F of niet onderzocht
	Dikte		Alle diktes
	Bevestigingswijze		Alle mogelijke bevestigingswijzen
Onderliggende structuur		Alle houten of niet-brandbare ondergronden met spleten niet groter dan 5 mm	

ANNEX A

Tabel 1 (vervolg 4) – Toepassingsdomein van de systemen met een weerstand tegen extern vliegvuur klasse B_{ROOF}(f1) volgens volgens de geldende classificatie ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)						
Toepassing		Partieel gekleefde plaatsing met koudlijm				
Dikte		Eenlaags PC				
Helling		4,0 mm / 5,0 mm				
Helling		< 20° (36 %)				
Onderdelen	Eigenschappen					
Membraan	Kleur	Niet relevant				
	Afwerking	Bovenaan	Minerale bescherming of zand			
		Onderaan	PP-vlies			
	Wapening	C180, C200, C160/50, C250/50				
	Bevestigingswijze	Gekleefd met koudlijm				
Lijm membraan	Type	DE BOER DUO FIX PU				
	Verbruik	Max 300 g/m ²				
Onderlaag	Type	Niet relevant voor het betreffende toepassingsdomein				
	Brandreactie					
	Dikte					
	Bevestigingswijze					
Isolatie	Type	PU		PU		
	Brandreactie	Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	Euroclass A1 tot E	Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	Euroclass A1 tot E	
	Dikte	≥ 50 mm		≥ 50 mm		
	Druksterkte	-		-		
	Afwerking	Bovenaan	Meerlaags aluminium complex	Mineraal glasvlies	Meerlaags aluminium complex	Mineraal glasvlies
		Onderaan	Meerlaags aluminium complex	Mineraal glasvlies	Meerlaags aluminium complex	Mineraal glasvlies
	Bevestigingswijze	Mechanisch bevestigd			Mechanisch bevestigd	
Lijm isolatie	Type	Niet relevant			Niet relevant	
	Verbruik	Niet relevant			Niet relevant	
Dampscherm	Type	Zonder			Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)	
	Brandreactie				Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	
	Dikte				Alle diktes	
	Bevestigingswijze				Alle mogelijke bevestigingswijzen	
Onderliggende structuur		Alle houten of niet-brandbare ondergronden met spleten niet groter dan 5 mm			Alle soorten van materiaal/materialen	

ANNEX A

Tabel 1 (vervolg 5) – Toepassingsdomein van de systemen met een weerstand tegen extern vliegvuur klasse B_{ROOF}(f1) volgens volgens de geldende classificatie ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)						
Toepassing		Partieel gekleefde plaatsing met koudlijm				
		Eenlaags PC				
Dikte		4,0 mm / 5,0 mm				
Helling		< 20° (36 %)				
Onderdelen	Eigenschappen					
Membraan	Kleur	Niet relevant				
	Afwerking	Bovenaan	Minerale bescherming of zand			
		Onderaan	PP-vlies			
	Wapening		C180, C200, C160/50, C250/50			
	Bevestigingswijze		Gekleefd met koudlijm			
Lijm membraan	Type	DE BOER DUO FIX PU				
	Verbruik	Max 300 g/m ²				
Onderlaag	Type	Niet relevant voor het betreffende toepassingsdomein				
	Brandreactie					
	Dikte					
	Bevestigingswijze					
Isolatie	Type	PU		PU		
	Brandreactie	Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	Euroclass A1 tot E	Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	Euroclass A1 tot E	
	Dikte	≥ 50 mm		≥ 50 mm		
	Druksterkte	-		-		
	Afwerking	Bovenaan	Meerlaags aluminium complex	Mineraal glasvlies	Meerlaags aluminium complex	Mineraal glasvlies
		Onderaan	Meerlaags aluminium complex	Mineraal glasvlies	Meerlaags aluminium complex	Mineraal glasvlies
	Bevestigingswijze		Gekleefd		Gekleefd	
Lijm isolatie	Type	PU-LIJM		PU-LIJM		
	Verbruik	≤ 105 g/m ²		≤ 105 g/m ²		
Dampscherm	Type	Zonder		Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)		
	Brandreactie			Euroclass A1 tot F of niet onderzocht		
	Dikte			Alle diktes		
	Bevestigingswijze			Alle mogelijke bevestigingswijzen		
Onderliggende structuur		Alle houten of niet-brandbare ondergronden met spleten niet groter dan 5 mm		Alle soorten van materiaal/materialen		

ANNEX A

Tabel 1 (vervolg 6) – Toepassingsdomein van de systemen met een weerstand tegen extern vliegvuur klasse B_{ROOF}(f1) volgens volgens de geldende classificatie ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)					
Toepassing		Partieel gekleefde plaatsing met koudlijm			
Dikte		Eenlaags PC			
Helling		4,0 mm / 5,0 mm			
Helling		< 20° (36 %)			
Onderdelen	Eigenschappen				
Membraan	Kleur	Niet relevant			
	Afwerking	Bovenaan	Minerale bescherming of zand		
		Onderaan	PP-vlies		
	Wapening	C180, C200, C160/50, C250/50			
	Bevestigingswijze	Gekleefd met koudlijm			
Lijm membraan	Type	DE BOER DUO FIX PU			
	Verbruik	Max 300 g/m ²			
Onderlaag	Type	Niet relevant voor het betreffende toepassingsdomein			
	Brandreactie				
	Dikte				
	Bevestigingswijze				
Isolatie	Type	MW			
	Brandreactie	Euroclass A1 of A2			
	Dikte	≥ 100 mm			
	Druksterkte	-			
	Afwerking	Bovenaan	Mineraal glasvlies		
		Onderaan	Naakt		
Bevestigingswijze	Mechanisch bevestigd		Gekleefd		
Lijm isolatie	Type	Niet relevant		Alle lijmen vermeld in de ATG van de aangebrachte isolatie	
	Verbruik				
Dampscherm	Type	Zonder	Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)		
	Brandreactie		Euroclass A1 tot F of niet onderzocht		
	Dikte		Alle diktes		
	Bevestigingswijze		Alle mogelijke bevestigingswijzen		
Onderliggende structuur		Alle houten of niet-brandbare ondergronden met spleten niet groter dan 5 mm			

ANNEX A

Tabel 1 (vervolg 7) – Toepassingsdomein van de systemen met een weerstand tegen extern vlieg vuur klasse B_{ROOF}(f1) volgens volgens de geldende classificatie ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)				
Toepassing		Partieel gekleefde plaatsing		
		Eenlaags PLs		
Dikte		4,0 mm / 5,0 mm		
Helling		< 20° (36 %)		
Onderdelen	Eigenschappen			
Membraan	Kleur		Niet relevant	
	Afwerking	Bovenaan	Minerale bescherming of zand	
		Onderaan	Wegbrandfolie of PP-vlies	
	Wapening		C180, C200, C160/50, C250/50	
	Bevestigingswijze		Gelast	
Lijm membraan	Type		Niet relevant voor het betreffende toepassingsdomein	
	Verbruik			
Onderlaag	Type		DEBOBASE VP40, DEBOBASE PB VP40, DEBOPLAST VP40, DEBOFLEX VP40	
	Brandreactie		-	
	Dikte		≤ 4,0 mm	
	Bevestigingswijze		Losliggend	
Isolatie	Type		PU	
	Brandreactie		Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	
	Dikte		≥ 50 mm	
	Druksterkte		-	
	Afwerking	Bovenaan	Gebitumineerd glasvlies	Gebitumineerd glasvlies
		Onderaan	Gebitumineerd glasvlies of mineraal glasvlies	Gebitumineerd glasvlies of mineraal glasvlies
	Bevestigingswijze		Mechanisch bevestigd	Mechanisch bevestigd
Lijm isolatie	Type		Niet relevant	
	Verbruik			
Dampscherm	Type		Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)	
	Brandreactie		Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	
	Dikte		Alle diktes	
	Bevestigingswijze		Alle mogelijke bevestigingswijzen	
Onderliggende structuur		Alle houten of niet-brandbare ondergronden met spleten niet groter dan 5 mm	Alle soorten van materiaal/materialen	

ANNEX A

Tabel 1 (vervolg 8) – Toepassingsdomein van de systemen met een weerstand tegen extern vliegvuur klasse B_{ROOF}(f1) volgens volgens de geldende classificatie ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)				
Toepassing		Partieel gekleefde plaatsing		
		Eenlaags PLs		
Dikte		4,0 mm / 5,0 mm		
Helling		< 20° (36 %)		
Onderdelen	Eigenschappen			
Membraan	Kleur	Niet relevant		
	Afwerking	Bovenaan	Minerale bescherming of zand	
		Onderaan	Wegbrandfolie of PP-vlies	
	Wapening	C180, C200, C160/50, C250/50		
	Bevestigingswijze	Gelast		
Lijm membraan	Type	Niet relevant voor het betreffende toepassingsdomein		
	Verbruik			
Onderlaag	Type	DEBOBASE VP40, DEBOBASE PB VP40, DEBOPLAST VP40, DEBOFLEX VP40		
	Brandreactie	-		
	Dikte	≤ 4,0 mm		
	Bevestigingswijze	Losliggend		
Isolatie	Type	PU	PU	
	Brandreactie	Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	
	Dikte	≥ 50 mm	≥ 50 mm	
	Druksterkte	-	-	
	Afwerking	Bovenaan	Gebitumineerd glasvlies	Gebitumineerd glasvlies
		Onderaan	Gebitumineerd glasvlies of mineraal glasvlies	Gebitumineerd glasvlies of mineraal glasvlies
	Bevestigingswijze	Gekleefd		
Lijm isolatie	Type	PU-LIJM	PU-LIJM	
	Verbruik	≤ 105 g/m ²	≤ 105 g/m ²	
Dampscherm	Type	Zonder	Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)	
	Brandreactie		Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	
	Dikte		Alle diktes	
	Bevestigingswijze		Alle mogelijke bevestigingswijzen	
Onderliggende structuur		Alle houten of niet-brandbare ondergronden met spleten niet groter dan 5 mm	Alle soorten van materiaal/materialen	

ANNEX A

Tabel 1 (vervolg 9) – Toepassingsdomein van de systemen met een weerstand tegen extern vliegvuur klasse B_{ROOF}(f1) volgens volgens de geldende classificatie ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)				
Toepassing		Partieel gekleefde plaatsing		
		Meerlaags PSs		
Dikte		4,0 mm / 5,0 mm		
Helling		< 20° (36 %)		
Onderdelen	Eigenschappen			
Membraan	Kleur		Niet relevant	
	Afwerking	Bovenaan	Minerale bescherming of zand	
		Onderaan	Wegbrandfolie of PP-vlies	
	Wapening		C180, C200, C160/50, C250/50	
	Bevestigingswijze		Gelast	
Lijm membraan	Type		Niet relevant voor het betreffende toepassingsdomein	
	Verbruik			
Onderlaag	Type		DEBOBASE AERO, DEBOBASE PB AERO, DEBOFLEX AERO	
	Brandreactie		-	
	Dikte		≤ 4,0 mm	
	Bevestigingswijze		Partieel gelast	
Isolatie	Type		PU	
	Brandreactie		Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	
	Dikte		≥ 50 mm	
	Druksterkte		-	
	Afwerking	Bovenaan	Gebitumineerd glasvlies	Gebitumineerd glasvlies
		Onderaan	Gebitumineerd glasvlies of mineraal glasvlies	Gebitumineerd glasvlies of mineraal glasvlies
	Bevestigingswijze		Mechanisch bevestigd	Mechanisch bevestigd
Lijm isolatie	Type		Niet relevant	
	Verbruik			
Dampscherm	Type		Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)	
	Brandreactie		Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	
	Dikte		Alle diktes	
	Bevestigingswijze		Alle mogelijke bevestigingswijzen	
Onderliggende structuur		Alle houten of niet-brandbare ondergronden met spleten niet groter dan 5 mm	Alle soorten van materiaal/materialen	

ANNEX A

Tabel 1 (vervolg 10) – Toepassingsdomein van de systemen met een weerstand tegen extern vlieg vuur klasse B_{ROOF}(f1) volgens volgens de geldende classificatie ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)				
Toepassing		Partieel gekleefde plaatsing		
		Meerlaags PSs		
Dikte		4,0 mm / 5,0 mm		
Helling		< 20° (36 %)		
Onderdelen	Eigenschappen			
Membraan	Kleur		Niet relevant	
	Afwerking	Bovenaan	Minerale bescherming of zand	
		Onderaan	Wegbrandfolie of PP-vlies	
	Wapening		C180, C200, C160/50, C250/50	
	Bevestigingswijze		Gelast	
Lijm membraan	Type		Niet relevant voor het betreffende toepassingsdomein	
	Verbruik			
Onderlaag	Type		DEBOBASE AERO, DEBOBASE PB AERO, DEBOFLEX AERO	
	Brandreactie		-	
	Dikte		≤ 4,0 mm	
	Bevestigingswijze		Partieel gelast	
Isolatie	Type		PU	
	Brandreactie		Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	
	Dikte		≥ 50 mm	
	Druksterkte		-	
	Afwerking	Bovenaan	Gebitumineerd glasvlies	Gebitumineerd glasvlies
		Onderaan	Gebitumineerd glasvlies of mineraal glasvlies	Gebitumineerd glasvlies of mineraal glasvlies
Bevestigingswijze		Gekleefd	Gekleefd	
Lijm isolatie	Type		PU-LIJM	
	Verbruik		≤ 105 g/m ²	
Dampscherm	Type		Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)	
	Brandreactie		Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	
	Dikte		Alle diktes	
	Bevestigingswijze		Alle mogelijke bevestigingswijzen	
Onderliggende structuur		Alle houten of niet-brandbare ondergronden met spleten niet groter dan 5 mm	Alle soorten van materiaal/materialen	

ANNEX A

Tabel 1 (vervolg 11) – Toepassingsdomein van de systemen met een weerstand tegen extern vliegvlam klasse B_{ROOF}(f1) volgens volgens de geldende classificatie ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)				
Toepassing		Partieel Zelfklevend		
		Meerlaags PACs		
Dikte		4,0 mm / 5,0 mm		
Helling		< 20° (36 %)		
Onderdelen	Eigenschappen			
Membraan	Kleur		Niet relevant	
	Afwerking	Bovenaan	Minerale bescherming of zand	
		Onderaan	Wegbrandfolie of PP-vlies	
	Wapening		C180, C200, C160/50, C250/50	
	Bevestigingswijze		Gelast	
Lijm membraan	Type		Niet relevant voor het betreffende toepassingsdomein	
	Verbruik			
Onderlaag	Type		DEBOTACK AERO of DEBOFLEX SK AERO	
	Brandreactie		-	
	Dikte		≤ 4,0 mm	
	Bevestigingswijze		Partieel zelfklevend	
Isolatie	Type		PU	
	Brandreactie		Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	
	Dikte		≥ 50 mm	
	Druksterkte		-	
	Afwerking	Bovenaan	Meerlaags aluminium complex	Meerlaags aluminium complex
		Onderaan	Meerlaags aluminium complex	Meerlaags aluminium complex
	Bevestigingswijze		Mechanisch bevestigd	Mechanisch bevestigd
Lijm isolatie	Type		Niet relevant	
	Verbruik			
Dampscherm	Type		Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)	
	Brandreactie		Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	
	Dikte		Alle diktes	
	Bevestigingswijze		Alle mogelijke bevestigingswijzen	
Onderliggende structuur		Alle houten of niet-brandbare ondergronden met spleten niet groter dan 5 mm	Alle soorten van materiaal/materialen	

ANNEX A

Tabel 1 (vervolg 12) – Toepassingsdomein van de systemen met een weerstand tegen extern vliegvlam klasse B_{ROOF}(f1) volgens volgens de geldende classificatie ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)				
Toepassing		Partieel Zelfklevend		
Dikte		4,0 mm / 5,0 mm		
Helling		< 20° (36 %)		
Onderdelen	Eigenschappen			
Membraan	Kleur		Niet relevant	
	Afwerking	Bovenaan	Minerale bescherming of zand	
		Onderaan	Wegbrandfolie of PP-vlies	
	Wapening		C180, C200, C160/50, C250/50	
	Bevestigingswijze		Gelast	
Lijm membraan	Type		Niet relevant voor het betreffende toepassingsdomein	
	Verbruik			
Onderlaag	Type		DEBOTACK AERO of DEBOFLEX SK AERO	
	Brandreactie		-	
	Dikte		≤ 4,0 mm	
	Bevestigingswijze		Partieel zelfklevend	
Isolatie	Type		PU	
	Brandreactie		Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	
	Dikte		≥ 50 mm	
	Druksterkte		-	
	Afwerking	Bovenaan	Meerlaags aluminium complex	Meerlaags aluminium complex
		Onderaan	Meerlaags aluminium complex	Meerlaags aluminium complex
	Bevestigingswijze		Gekleefd	Gekleefd
Lijm isolatie	Type		PU-LIJM	
	Verbruik		≤ 105 g/m ²	
Dampscherm	Type		Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)	
	Brandreactie		Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	
	Dikte		Alle diktes	
	Bevestigingswijze		Alle mogelijke bevestigingswijzen	
Onderliggende structuur		Alle houten of niet-brandbare ondergronden met spleten niet groter dan 5 mm	Alle soorten van materiaal/materialen	

ANNEX A

Tabel 1 (vervolg 13) – Toepassingsdomein van de systemen met een weerstand tegen extern vlieg vuur klasse B_{ROOF}(f1) volgens volgens de geldende classificatie ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)				
Toepassing		Totaal Zelfklevend		
		Meerlaags TACs		
Dikte		4,0 mm / 5,0 mm		
Helling		< 20° (36 %)		
Onderdelen	Eigenschappen			
Membraan	Kleur		Niet relevant	
	Afwerking	Bovenaan	Minerale bescherming of zand	
		Onderaan	Wegbrandfolie of PP-vlies	
	Wapening		C180, C200, C160/50, C250/50	
	Bevestigingswijze		Gelast	
Lijm membraan	Type		Niet relevant voor het betreffende toepassingsdomein	
	Verbruik			
Onderlaag	Type		DEBOTACK	
	Brandreactie		-	
	Dikte		≤ 4,0 mm	
	Bevestigingswijze		Totaal Zelfklevend	
Isolatie	Type		PU	
	Brandreactie		Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	
	Dikte		≥ 50 mm	
	Druksterkte		-	
	Afwerking	Bovenaan	Meerlaags aluminium complex	Meerlaags aluminium complex
		Onderaan	Meerlaags aluminium complex	Meerlaags aluminium complex
	Bevestigingswijze		Mechanisch bevestigd	Mechanisch bevestigd
Lijm isolatie	Type		Niet relevant	
	Verbruik		Niet relevant	
Dampscherm	Type		Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)	
	Brandreactie		Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	
	Dikte		Alle diktes	
	Bevestigingswijze		Alle mogelijke bevestigingswijzen	
Onderliggende structuur		Alle houten of niet-brandbare ondergronden met spleten niet groter dan 5 mm	Alle soorten van materiaal/materialen	

ANNEX A

Tabel 1 (vervolg 14) – Toepassingsdomein van de systemen met een weerstand tegen extern vliegvlam klasse B_{ROOF}(f1) volgens volgens de geldende classificatie ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)				
Toepassing		Totaal Zelfklevend		
		Meerlaags TACs		
Dikte		4,0 mm / 5,0 mm		
Helling		< 20° (36 %)		
Onderdelen	Eigenschappen			
Membraan	Kleur		Niet relevant	
	Afwerking	Bovenaan	Minerale bescherming of zand	
		Onderaan	Wegbrandfolie of PP-vlies	
	Wapening		C180, C200, C160/50, C250/50	
	Bevestigingswijze		Gelast	
Lijm membraan	Type		Niet relevant voor het betreffende toepassingsdomein	
	Verbruik			
Onderlaag	Type		DEBOTACK	
	Brandreactie		-	
	Dikte		≤ 4,0 mm	
	Bevestigingswijze		Totaal Zelfklevend	
Isolatie	Type		PU	
	Brandreactie		Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	
	Dikte		≥ 50 mm	
	Druksterkte		-	
	Afwerking	Bovenaan	Meerlaags aluminium complex	Meerlaags aluminium complex
		Onderaan	Meerlaags aluminium complex	Meerlaags aluminium complex
	Bevestigingswijze		Gekleefd	Gekleefd
Lijm isolatie	Type		PU-LIJM	
	Verbruik		≤ 105 g/m ²	
Dampscherm	Type		Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)	
	Brandreactie		Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	
	Dikte		Alle diktes	
	Bevestigingswijze		Alle mogelijke bevestigingswijzen	
Onderliggende structuur		Alle houten of niet-brandbare ondergronden met spleten niet groter dan 5 mm	Alle soorten van materiaal/materialen	

ANNEX A

Tabel 1 (vervolg 15) – Toepassingsdomein van de systemen met een weerstand tegen extern vliegvlam klasse B_{ROOF}(f1) volgens volgens de geldende classificatie ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)			
Toepassing		Totaal Zelfklevend	
		Meerlaags TACs	
Dikte		4,0 mm / 5,0 mm	
Helling		< 20° (36 %)	
Onderdelen	Eigenschappen		
Membraan	Kleur		Niet relevant
	Afwerking	Bovenaan	Minerale bescherming of zand
		Onderaan	Wegbrandfolie of PP-vlies
	Wapening		C180, C200, C160/50, C250/50
	Bevestigingswijze		Gelast
Lijm membraan	Type		Niet relevant voor het betreffende toepassingsdomein
	Verbruik		
Onderlaag	Type		DEBOTACK
	Brandreactie		-
	Dikte		≤ 4,0 mm
	Bevestigingswijze		Totaal Zelfklevend
Isolatie	Type		EPS
	Brandreactie		Euroclass A1 tot E
	Dikte		≥ 50 mm
	Druksterkte		EPS 100
	Afwerking	Bovenaan	naakt
		Onderaan	naakt
Bevestigingswijze		Mechanisch bevestigd	
Lijm isolatie	Type		Niet relevant
	Verbruik		
Dampscherm	Type		Bitumineus (volgens NBN EN 13970)
	Brandreactie		Euroclass A1 tot F of niet onderzocht
	Dikte		Alle diktes
	Bevestigingswijze		Alle mogelijke bevestigingswijzen
Onderliggende structuur		Alle houten of niet-brandbare ondergronden met spleten niet groter dan 5 mm	Alle soorten van materiaal/materialen

ANNEX A

Tabel 1 (vervolg 16) – Toepassingsdomein van de systemen met een weerstand tegen extern vlieg vuur klasse B_{ROOF}(f1) volgens volgens de geldende classificatie ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)										
Toepassing		Mechanisch bevestigde onderlaag, totaal gelaste toplaag								
		Meerlaags MVs								
Dikte		4,0 mm / 5,0 mm								
Helling		< 20° (36 %)								
Onderdelen	Eigenschappen									
Membraan	Kleur	Niet relevant								
	Afwerking	Bovenaan	Minerale bescherming of zand							
		Onderaan	Wegbrandfolie of PP-vlies							
	Wapening	C180, C200, C160/50, C250/50								
Bevestigingswijze		Gelast								
Lijm membraan	Type	Niet relevant voor het betreffende toepassingsdomein								
	Verbruik									
Onderlaag	Type	DEBOBASE, DEBOBASE PB, DEBOPLAST, DEBOFLEX (PY inlage van 250 g/m² of minder / zelfde type inlage met additioneel glasvlies)								
	Brandreactie	-								
	Dikte	≤ 4,0 mm								
	Bevestigingswijze		Mechanisch bevestigd							
Isolatie	Type	PU				PU				
	Brandreactie	Euroclass A1 tot D	Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	Euroclass A1 tot E	Euroclass A1 tot D	Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	Euroclass A1 tot E	
	Dikte	≥ 50 mm				≥ 50 mm				
	Druksterkte		-				-			
	Afwerking	Bovenaan	Aluminium	Meerlaags aluminium complex	Gebitumineerd glasvlies	Mineraal glasvlies	Aluminium	Meerlaags aluminium complex	Gebitumineerd glasvlies	Mineraal glasvlies
		Onderaan	Aluminium	Meerlaags aluminium complex	Gebitumineerd glasvlies of mineraal glasvlies	Mineraal glasvlies	Aluminium	Meerlaags aluminium complex	Gebitumineerd glasvlies of mineraal glasvlies	Mineraal glasvlies
	Bevestigingswijze		Mechanisch bevestigd				Mechanisch bevestigd			
Lijm isolatie	Type	Niet relevant				Niet relevant				
	Verbruik									
Dampscherm	Type	Zonder				Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)				
	Brandreactie					Euroclass A1 tot F of niet onderzocht				
	Dikte					Alle diktes				
	Bevestigingswijze					Alle mogelijke bevestigingswijzen				
Onderliggende structuur		Alle houten of niet-brandbare ondergronden met spleten niet groter dan 5 mm (op staalplaat)				Alle soorten van materiaal/materialen (op staalplaat)				

ANNEX A

Tabel 1 (vervolg 17) – Toepassingsdomein van de systemen met een weerstand tegen extern vlieg vuur klasse B_{ROOF(f1)} volgens volgens de geldende classificatie ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)										
Toepassing		Mechanisch bevestigde onderlaag, totaal gelaste toplaag								
		Meerlaags MVs								
Dikte		4,0 mm / 5,0 mm								
Helling		< 20° (36 %)								
Onderdelen	Eigenschappen									
Membraan	Kleur	Niet relevant								
	Afwerking	Bovenaan	Minerale bescherming of zand							
		Onderaan	Wegbrandfolie of PP-vlies							
	Wapening	C180, C200, C160/50, C250/50								
Bevestigingswijze	Gelast									
Lijm membraan	Type	Niet relevant voor het betreffende toepassingsdomein								
	Verbruik									
Onderlaag	Type	DEBOBASE, DEBOBASE PB, DEBOPLAST, DEBOFLEX (PY inlage van 250 g/m² of minder / zelfde type inlage met additioneel glasvlies)								
	Brandreactie	-								
	Dikte	≤ 4,0 mm								
	Bevestigingswijze	Mechanisch bevestigd								
Isolatie	Type	PU				PU				
	Brandreactie	Euroclass A1 tot D	Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	Euroclass A1 tot E	Euroclass A1 tot D	Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	Euroclass A1 tot E	
	Dikte	≥ 50 mm				≥ 50 mm				
	Druksterkte	-				-				
	Afwerking	Bovenaan	Aluminium	Meerlaags aluminium complex	Gebitumineerd glasvlies	Mineraal glasvlies	Aluminium	Meerlaags aluminium complex	Gebitumineerd glasvlies	Mineraal glasvlies
		Onderaan	Aluminium	Meerlaags aluminium complex	Gebitumineerd glasvlies of mineraal glasvlies	Mineraal glasvlies	Aluminium	Meerlaags aluminium complex	Gebitumineerd glasvlies of mineraal glasvlies	Mineraal glasvlies
	Bevestigingswijze	Gekleefd				Gekleefd				
Lijm isolatie	Type	PU-LIJM				PU-LIJM				
	Verbruik	≤ 105 g/m ²				≤ 105 g/m ²				
Dampscherm	Type	Zonder				Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)				
	Brandreactie					Euroclass A1 tot F of niet onderzocht				
	Dikte					Alle diktes				
	Bevestigingswijze					Alle mogelijke bevestigingswijzen				
Onderliggende structuur		Alle houten of niet-brandbare ondergronden met spleten niet groter dan 5 mm (op staalplaat)				Alle soorten van materiaal/materialen (op staalplaat)				

ANNEX A

Tabel 1 (vervolg 18) – Toepassingsdomein van de systemen met een weerstand tegen extern vliegvlam klasse B_{ROOF}(f1) volgens volgens de geldende classificatie ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)						
Toepassing		Mechanisch bevestigde onderlaag, totaal gelaste toplaag				
		Meerlaags MVs				
Dikte		4,0 mm / 5,0 mm				
Helling		< 20° (36 %)				
Onderdelen	Eigenschappen					
Membraan	Kleur	Niet relevant				
	Afwerking	Bovenaan	Minerale bescherming of zand			
		Onderaan	Wegbrandfolie of PP-vlies			
	Wapening		C180, C200, C160/50, C250/50			
	Bevestigingswijze		Gelast			
Lijm membraan	Type	Niet relevant voor het betreffende toepassingsdomein				
	Verbruik					
Onderlaag	Type	DEBOBASE, DEBOBASE PB, DEBOPLAST, DEBOFLEX (PY inlage van 250 g/m² of minder / zelfde type inlage met additioneel glasvlies)				
	Brandreactie	-				
	Dikte	≤ 4,0 mm				
	Bevestigingswijze	Mechanisch bevestigd				
Isolatie	Type	MW		MW		
	Brandreactie	Euroclass A1		Euroclass A1		
	Dikte	≥ 50 mm		≥ 50 mm		
	Druksterkte	-		-		
	Afwerking	Bovenaan	Naakt		Naakt	
		Onderaan	Naakt		Naakt	
Bevestigingswijze		Mechanisch bevestigd		Gekleefd		
Lijm isolatie	Type	Niet relevant		PU-LIJM		
	Verbruik			≤ 105 g/m ²		
Dampscherm	Type	Zonder	Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)		Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)	
	Brandreactie		Euroclass A1 tot F of niet onderzocht		Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	
	Dikte		Alle diktes		Alle diktes	
	Bevestigingswijze		Alle mogelijke bevestigingswijzen		Alle mogelijke bevestigingswijzen	
Onderliggende structuur		Alle houten of niet-brandbare ondergronden met spleten niet groter dan 5 mm (op staalplaat)	Alle soorten van materiaal/materialen (op staalplaat)	Alle houten of niet-brandbare ondergronden met spleten niet groter dan 5 mm (op staalplaat)	Alle soorten van materiaal/materialen (op staalplaat)	

ANNEX A

Tabel 1 (vervolg 19) – Toepassingsdomein van de systemen met een weerstand tegen extern vliegvlam klasse B_{ROOF}(f1) volgens volgens de geldende classificatie ⁽³⁾

DUO HIGH TECH FC (A)						
Toepassing		Mechanisch bevestigde onderlaag, totaal gelaste toplaag				
		Meerlaags MVs				
Dikte		4,0 mm / 5,0 mm				
Helling		< 20° (36 %)				
Onderdelen	Eigenschappen					
Membraan	Kleur	Niet relevant				
	Afwerking	Bovenaan	Minerale bescherming of zand			
		Onderaan	Wegbrandfolie of PP-vlies			
	Wapening		C180, C200, C160/50, C250/50			
	Bevestigingswijze		Gelast			
Lijm membraan	Type	Niet relevant voor het betreffende toepassingsdomein				
	Verbruik					
Onderlaag	Type	DEBOBASE, DEBOBASE PB, DEBOPLAST, DEBOFLEX (PY inlage van 250 g/m² of minder / zelfde type inlage met additioneel glasvlies)				
	Brandreactie	-				
	Dikte	≤ 4,0 mm				
	Bevestigingswijze	Mechanisch bevestigd				
Isolatie	Type	MW		MW		
	Brandreactie	Euroclass A1 of A2		Euroclass A1 of A2		
	Dikte	≥ 100 mm		≥ 100 mm		
	Druksterkte	-		-		
	Afwerking	Bovenaan	Mineraal glasvlies of naakt		Mineraal glasvlies of naakt	
		Onderaan	Naakt		Naakt	
	Bevestigingswijze		Mechanisch bevestigd		Gekleefd	
Lijm isolatie	Type	Niet relevant		Alle lijmen vermeld in de ATG van de aangebrachte isolatie		
	Verbruik					
Dampscherm	Type	Zonder	Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)		Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)	
	Brandreactie		Euroclass A1 tot F of niet onderzocht		Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	
	Dikte		Alle diktes		Alle diktes	
	Bevestigingswijze		Alle mogelijke bevestigingswijzen		Alle mogelijke bevestigingswijzen	
Onderliggende structuur		Alle houten of niet-brandbare ondergronden met spleten niet groter dan 5 mm (op staalplaat)	Alle houten of niet-brandbare ondergronden met spleten niet groter dan 5 mm (op staalplaat)	Alle houten of niet-brandbare ondergronden met spleten niet groter dan 5 mm (op staalplaat)	Alle houten of niet-brandbare ondergronden met spleten niet groter dan 5 mm (op staalplaat)	

ANNEX A

Tabel 1 (vervolg 20) – Toepassingsdomein van de systemen met een weerstand tegen extern vlieg vuur klasse B_{ROOF}(f1) volgens volgens de geldende classificatie ⁽³⁾

DUO HIGH TECH AERO FC (A)				
Toepassing		Partieel gelast		
		Eenlaags PS		
Dikte		4,0 mm		
Helling		< 20° (36 %)		
Onderdelen	Eigenschappen			
Membraan	Kleur	Niet relevant		
	Afwerking	Bovenaan	Minerale bescherming of zand	
		Onderaan	Thermisch activeerbaar elastomeerbitumen met wegbrandfolie	
	Wapening	C180		
	Bevestigingswijze	Gelast		
Lijm membraan	Type	Niet relevant voor het betreffende toepassingsdomein		
	Verbruik			
Onderlaag	Type	Niet relevant voor het betreffende toepassingsdomein		
	Brandreactie			
	Dikte			
	Bevestigingswijze			
Isolatie	Type	PU	PU	
	Brandreactie	Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	
	Dikte	≥ 50 mm	≥ 50 mm	
	Druksterkte	-	-	
	Afwerking	Bovenaan	Gebitumineerd glasvlies	Gebitumineerd glasvlies
		Onderaan	Gebitumineerd glasvlies of mineraal glasvlies	Gebitumineerd glasvlies of mineraal glasvlies
	Bevestigingswijze	Mechanisch bevestigd		
Lijm isolatie	Type	Niet relevant		
	Verbruik			
Dampscherm	Type	Zonder		
	Brandreactie	Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)		
	Dikte			
	Bevestigingswijze			
Euroclass A1 tot F of niet onderzocht				
Alle diktes				
Alle mogelijke bevestigingswijzen				
Onderliggende structuur		Alle houten of niet-brandbare ondergronden met spleten niet groter dan 5 mm	Alle soorten van materiaal/materialen	

ANNEX A

Tabel 1 (vervolg 21) – Toepassingsdomein van de systemen met een weerstand tegen extern vlieg vuur klasse B_{ROOF}(f1) volgens volgens de geldende classificatie ⁽³⁾

DUO HIGH TECH AERO FC (A)				
Toepassing		Partieel gelast		
Dikte		Eenlaags PS		
Helling		4,0 mm		
Helling		< 20° (36 %)		
Onderdelen	Eigenschappen			
Membraan	Kleur	Niet relevant		
	Afwerking	Bovenaan	Minerale bescherming of zand	
		Onderaan	Thermisch activeerbaar elastomeerbitumen met wegbrandfolie	
	Wapening	C180		
	Bevestigingswijze	Gelast		
Lijm membraan	Type	Niet relevant voor het betreffende toepassingsdomein		
	Verbruik			
Onderlaag	Type	Niet relevant voor het betreffende toepassingsdomein		
	Brandreactie			
	Dikte			
	Bevestigingswijze			
Isolatie	Type	PU	PU	
	Brandreactie	Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	
	Dikte	≥ 50 mm	≥ 50 mm	
	Druksterkte	-	-	
	Afwerking	Bovenaan	Gebitumineerd glasvlies	Gebitumineerd glasvlies
		Onderaan	Gebitumineerd glasvlies of mineraal glasvlies	Gebitumineerd glasvlies of mineraal glasvlies
	Bevestigingswijze	Gekleefd		
Lijm isolatie	Type	PU-LIJM	PU-LIJM	
	Verbruik	≤ 105 g/m ²	≤ 105 g/m ²	
Dampscherm	Type	Zonder	Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)	
	Brandreactie		Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	
	Dikte		Alle diktes	
	Bevestigingswijze		Alle mogelijke bevestigingswijzen	
Onderliggende structuur		Alle houten of niet-brandbare ondergronden met spleten niet groter dan 5 mm	Alle soorten van materiaal/materialen	

ANNEX A

Tabel 1 (vervolg 22) – Toepassingsdomein van de systemen met een weerstand tegen extern vlieg vuur klasse B_{ROOF}(f1) volgens volgens de geldende classificatie ⁽³⁾

DUO HIGH TECH MECANO FC (A)										
Toepassing		Mechanisch bevestigde toplaag (in de naden)								
		Eenlaags MV								
Dikte		4,0 mm / 5,0 mm								
Helling		< 20° (36 %)								
Onderdelen	Eigenschappen									
Membraan	Kleur	Niet relevant								
	Afwerking	Bovenaan	Minerale bescherming of zand							
		Onderaan	Wegbrandfolie of PP-vlies							
	Wapening	C180, C200, C160/50, C250/50								
Bevestigingswijze		Mechanisch bevestigd								
Lijm membraan	Type	Niet relevant voor het betreffende toepassingsdomein								
	Verbruik									
Onderlaag	Type	Niet relevant voor het betreffende toepassingsdomein								
	Brandreactie									
	Dikte									
	Bevestigingswijze									
Isolatie	Type	PU				PU				
	Brandreactie	Euroclass A1 tot D	Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	Euroclass A1 tot E	Euroclass A1 tot D	Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	Euroclass A1 tot E	
	Dikte	≥ 50 mm				≥ 50 mm				
	Druksterkte	-				-				
	Afwerking	Bovenaan	Aluminium	Meerlaags aluminium complex	Gebitumineerd glasvlies	Mineraal glasvlies	Aluminium	Meerlaags aluminium complex	Gebitumineerd glasvlies	Mineraal glasvlies
		Onderaan	Aluminium	Meerlaags aluminium complex	Gebitumineerd glasvlies of mineraal glasvlies	Mineraal glasvlies	Aluminium	Meerlaags aluminium complex	Gebitumineerd glasvlies of mineraal glasvlies	Mineraal glasvlies
	Bevestigingswijze		Mechanisch bevestigd				Mechanisch bevestigd			
Lijm isolatie	Type	Niet relevant								
	Verbruik									
Dampscherm	Type	Zonder				Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)				
	Brandreactie					Euroclass A1 tot F of niet onderzocht				
	Dikte					Alle diktes				
	Bevestigingswijze					Alle mogelijke bevestigingswijzen				
Onderliggende structuur		Alle houten of niet-brandbare ondergronden met spleten niet groter dan 5 mm (op staalplaat)				Alle soorten van materiaal/materialen (op staalplaat)				

ANNEX A

Tabel 1 (vervolg 23) – Toepassingsdomein van de systemen met een weerstand tegen extern vlieg vuur klasse B_{ROOF}(f1) volgens volgens de geldende classificatie ⁽³⁾

DUO HIGH TECH MECANO FC (A)										
Toepassing		Mechanisch bevestigde toplaag (in de naden)								
		Eenlaags MV								
Dikte		4,0 mm / 5,0 mm								
Helling		< 20° (36 %)								
Onderdelen	Eigenschappen									
Membraan	Kleur	Niet relevant								
	Afwerking	Bovenaan	Minerale bescherming of zand							
		Onderaan	Wegbrandfolie of PP-vlies							
	Wapening	C180, C200, C160/50, C250/50								
	Bevestigingswijze	Mechanisch bevestigd								
Lijm membraan	Type	Niet relevant voor het betreffende toepassingsdomein								
	Verbruik									
Onderlaag	Type	Niet relevant voor het betreffende toepassingsdomein								
	Brandreactie									
	Dikte									
	Bevestigingswijze									
Isolatie	Type	PU				PU				
	Brandreactie	Euroclass A1 tot D	Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	Euroclass A1 tot E	Euroclass A1 tot D	Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	Euroclass A1 tot E	
	Dikte	≥ 50 mm				≥ 50 mm				
	Druksterkte	-				-				
	Afwerking	Bovenaan	Aluminium	Meerlaags aluminium complex	Gebitumineerd glasvlies	Mineraal glasvlies	Aluminium	Meerlaags aluminium complex	Gebitumineerd glasvlies	Mineraal glasvlies
		Onderaan	Aluminium	Meerlaags aluminium complex	Gebitumineerd glasvlies of mineraal glasvlies	Mineraal glasvlies	Aluminium	Meerlaags aluminium complex	Gebitumineerd glasvlies of mineraal glasvlies	Mineraal glasvlies
	Bevestigingswijze	Gekleefd				Gekleefd				
	Lijm isolatie	Type	PU-LIJM				PU-LIJM			
Verbruik		≤ 105 g/m ²				≤ 105 g/m ²				
Dampscherm	Type	Zonder				Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)				
	Brandreactie					Euroclass A1 tot F of niet onderzocht				
	Dikte					Alle diktes				
	Bevestigingswijze					Alle mogelijke bevestigingswijzen				
Onderliggende structuur		Alle houten of niet-brandbare ondergronden met spleten niet groter dan 5 mm (op staalplaat)				Alle soorten van materiaal/materialen (op staalplaat)				

ANNEX A

Tabel 1 (vervolg 24) – Toepassingsdomein van de systemen met een weerstand tegen extern vlieg vuur klasse B_{ROOF}(f1) volgens volgens de geldende classificatie ⁽³⁾

DUO HIGH TECH MECANO FC (A)						
Toepassing		Mechanisch bevestigde toplaag (in de naden)				
		Eenlaags MV				
Dikte		4,0 mm / 5,0 mm				
Helling		< 20° (36 %)				
Onderdelen	Eigenschappen					
Membraan	Kleur	Niet relevant				
	Afwerking	Bovenaan	Minerale bescherming of zand			
		Onderaan	Wegbrandfolie of PP-vlies			
	Wapening		C180, C200, C160/50, C250/50			
	Bevestigingswijze		Mechanisch bevestigd			
Lijm membraan	Type	Niet relevant voor het betreffende toepassingsdomein				
	Verbruik					
Onderlaag	Type	Niet relevant voor het betreffende toepassingsdomein				
	Brandreactie					
	Dikte					
	Bevestigingswijze					
Isolatie	Type	MW		MW		
	Brandreactie	Euroclass A1		Euroclass A1		
	Dikte	≥ 50 mm		≥ 50 mm		
	Druksterkte	-		-		
	Afwerking	Bovenaan	Naakt		Naakt	
		Onderaan	Naakt		Naakt	
	Bevestigingswijze		Mechanisch bevestigd		Gekleefd	
Lijm isolatie	Type	Niet relevant		PU-LIJM		
	Verbruik			≤ 105 g/m ²		
Dampscherm	Type	Zonder	Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)		Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)	
	Brandreactie		Euroclass A1 tot F of niet onderzocht		Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	
	Dikte		Alle diktes		Alle diktes	
	Bevestigingswijze		Alle mogelijke bevestigingswijzen		Alle mogelijke bevestigingswijzen	
Onderliggende structuur		Alle houten of niet-brandbare ondergronden met spleten niet groter dan 5 mm (op staalplaat)	Alle soorten van materiaal/materialen (op staalplaat)	Alle houten of niet-brandbare ondergronden met spleten niet groter dan 5 mm (op staalplaat)	Alle soorten van materiaal/materialen (op staalplaat)	

ANNEX A

Tabel 1 (vervolg 25) – Toepassingsdomein van de systemen met een weerstand tegen extern vlieg vuur klasse B_{ROOF}(f1) volgens volgens de geldende classificatie ⁽³⁾

DUO HIGH TECH MECANO FC (A)						
Toepassing		Mechanisch bevestigde toplaag (in de naden)				
		Eenlaags MV				
Dikte		4,0 mm / 5,0 mm				
Helling		< 20° (36 %)				
Onderdelen	Eigenschappen					
Membraan	Kleur	Niet relevant				
	Afwerking	Bovenaan	Minerale bescherming of zand			
		Onderaan	Wegbrandfolie of PP-vlies			
	Wapening	C180, C200, C160/50, C250/50				
	Bevestigingswijze	Mechanisch bevestigd				
Lijm membraan	Type	Niet relevant voor het betreffende toepassingsdomein				
	Verbruik					
Onderlaag	Type	Niet relevant voor het betreffende toepassingsdomein				
	Brandreactie					
	Dikte					
	Bevestigingswijze					
Isolatie	Type	MW	MW			
	Brandreactie	Euroclass A1 of A2	Euroclass A1 of A2			
	Dikte	≥ 100 mm	≥ 100 mm			
	Druksterkte	-	-			
	Afwerking	Bovenaan	Mineraal glasvlies of naakt		Mineraal glasvlies of naakt	
		Onderaan	Naakt		Naakt	
	Bevestigingswijze	Mechanisch bevestigd		Gekleefd		
Lijm isolatie	Type	Niet relevant		Alle lijmen vermeld in de ATG van de aangebrachte isolatie		
	Verbruik					
Dampscherm	Type	Zonder	Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)	Zonder	Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)	
	Brandreactie		Euroclass A1 tot F of niet onderzocht		Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	
	Dikte		Alle diktes		Alle diktes	
	Bevestigingswijze		Alle mogelijke bevestigingswijzen		Alle mogelijke bevestigingswijzen	
Onderliggende structuur		Alle houten of niet-brandbare ondergronden met spleten niet groter dan 5 mm (op staalplaat)	Alle houten of niet-brandbare ondergronden met spleten niet groter dan 5 mm (op staalplaat)	Alle houten of niet-brandbare ondergronden met spleten niet groter dan 5 mm (op staalplaat)	Alle houten of niet-brandbare ondergronden met spleten niet groter dan 5 mm (op staalplaat)	