

Technische Goedkeuring ATG met Certificatie



Eenlaags PVC
dakafdichtingssysteem

ARMOURPLAN SM 120 (DIKTE
1,2 MM)

Geldig van 09/04/2012
tot 08/04/2017

Goedkeurings- en Certificatie-operator



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

IKO Europe NV
D'Herbouvillekaai, 80
B - 2020 ANTWERPEN
Tel.: 03/248 30 00
Fax.: 03/248 37 77
Website: www.atab.com
E-mail: info@atab.be



1 Doel en draagwijdte van de technische goedkeuring

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

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

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

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

2 VOORWERP

Deze goedkeuring heeft betrekking op een mechanisch bevestigd of geballast losliggend dakafdichtingssysteem voor platte en licht hellende daken in het toepassingsgebied aangegeven in tabel 1.

Het systeem bestaat uit het dakafdichtingsmembraan ARMOURPLAN SM 120 dat samen met de in deze goedkeuring beschreven hulpcomponenten moet worden toegepast in overeenstemming met de uitvoeringsvoorschriften die in § 5 worden beschreven. De dakopbouw die hierbij toegelaten zijn, worden aangegeven in de plaatsingsfiche in bijlage.

Het dakafdichtingsmembraan wordt onderworpen aan een productcertificatie volgens het toepasselijke ATG-certificatiereglement. Deze certificatieprocedure bevat een doorlopende productiecontrole door de fabrikant, aangevuld met een regelmatig extern toezicht daarop door de door de BUTgb toegewezen certificatie-instelling.

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

Het attesteringsniveau wordt per type hulpcomponent aangegeven in § 3.2.

Tabel 1: Toepassingsdomein van het afdichtingssysteem rekening houdend met het KB van 19.12.1997 "Vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen." inclusief de wijziging in het KB van 04.04.2003 en de wijziging in het KB van 01.03.2009.

Type afdichtings-membraan	Gebouwen waar het KB van toepassing is (1)			Gebouwen waar het KB niet van toepassing is (1) - eengezinswoningen - gebouwen < 100 m ² , max.2 bouwlagen - onderhoudswerken
	Daken zonder ballast		Daken met ballast (2)	
	Niet-smeltbare ondergrond (beton, hout, vezelcement, cellenbeton, PUR/PIR/PF, MW, EPB)	Smeltbare ondergrond (EPS – SE)		
Armourplan SM 120	Voldoet behalve op PUR	Voldoet met scheidingslaag (glasvlies 120g/m ²)	Voldoet	Voldoet
(1) De gebouwtypes zijn gedefinieerd volgens het KB van 19.12.1997. Dakdichtingen moeten ofwel voldoen aan de brandreactieklasse A1 (volgens het KB van 19.12.1997) ofwel moet het dakafdichtingssysteem voldoen aan de B _{ROOF(t1)} klassering conform EN 13501 part 5. Daken en omkeerdaken met zware schutlaag (bv. grind ≥ 50 mm, ...) worden geacht conform te zijn aan de eisen van het KB betreffende het brandgedrag. (2) Voor de definitie van ballast wordt verwezen naar de beslissing van de Europese Commissie van 6.09.2000 over de richtlijn 89/106/CEE betreffende de prestaties van dakbedekkingen blootgesteld aan vliegvlam: "Uitgestrooid grind met een laagdikte van minimaal 50 mm of een gewicht van ≥ 80 kg/m ² (granulometrie van het aggregaat: maximaal 32 mm; minimaal 4 mm)".				

3 MATERIALEN, COMPONENTEN VAN HET DAKAFDICHTINGSSYSTEEM

3.1 Het dakafdichtingsmembraan

3.1.1 Beschrijving van het membraan

MERKNAAM	OMSCHRIJVING
Armourplan SM 120	Membraan uit weekgemaakt PVC, niet bitumenbestendig, gewapend met een polyesterdrager

De membranen worden éénlaags toegepast en staan in voor de waterdichtheid voor zover ze volgens de voorschriften van § 4 en de plaatsingsfiche worden geplaatst.

Het Armourplan SM 120 membraan bevat polyvinylchloride, weekmakers, stabilisatoren, pigmenten en minerale vulstoffen.

Het membraan wordt bekomen door het op elkaar walsen van drie geëxtrudeerde folies, met een tussenliggende polyester wapening.

De kenmerken van de membranen worden gegeven in tabel 2.

Het membraan is verkrijgbaar in 1 dikte.

Tabel 2: Armourplan SM 120 membraan

Identificatiekenmerken	Armourplan SM 120
Dikte (mm) (-5 +10)%	1,2
Oppervlaktemassa (kg/m ²) (-5, +10)%	1,5
Nominale lengte rol (m) (-0, +5)%	20 m
Nominale breedte (m) (-0,5, +1)%	1,06-1,5-2,12
Kleur	Bovenzijde licht grijs Onderzijde licht grijs of zwart
Gebruik	
- Losliggend	X
- Mechanisch bevestigd	X

De kenmerken van de stoffen die voor de samenstelling van Armourplan SM 120 gebruikt worden, staan vermeld in tabel 3 en 4.

Tabel 3: Interne wapening

Type	Polyester weefsel
Oppervlaktemassa (g/m ²)	93±5%
Treksterkte (N/50mm) L/D	≥ 1050 /1050
Breukrek (%) L/D	>15/15

Tabel 4: PVC compound

Kenmerken	
Type weekmaker	Phtalaat
Weekmakergehalte (%)	30% ±2%
Asgehalte	*
Hitte-/UV stabilisatoren	*
* : gekend door het certificeringsorganisme	

3.1.2 Prestatiekenmerken van de membranen

De prestatiekenmerken van het Armourplan SM 120 membraan worden opgenomen in § 6.1.

3.2 Hulpcomponenten

3.2.1 Voorgevormde hoekstukken

Geprefabriceerde stukken voor binnen- en buitenhoeken bestaande uit homogene PVC met dezelfde samenstelling als Armourplan SM 120.

3.2.2 Mechanische bevestiging

Mechanische bevestiging voor gebruik op stalen plooiplaten die in het kader van het ATG-onderzoek gebruikt werden (voor gebruik van andere bevestigingen zie ATG bevestigingen of windproeven en informatie van de fabrikant).

3.2.2.1 Eurofast TRP/S-45100

Voorgemonteerde telescoop drukverdeelplaat uit polyamide voorzien van het EUROFAST-merkten; Schroef EDS-S met trompetkop met PH-2 bitopname en geharde S-punt, diameter 4.8 mm, standaardlengtes van 30 tot 300 mm. 15 cycli EOTA

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

3.2.2.2 IKOfix-EDS-S

Voorgemonteerde telescoop drukverdeelplaat uit polyamide voorzien van het EUROFAST-merkten; Schroef EDS-S met trompetkop met PH-2 bitopname en geharde S-punt, diameter 4.8 mm, standaardlengtes van 30 tot 300 mm. 15 cycli EOTA

Het bovenstaande bevestigingssysteem is opgenomen in ETA09/0102. De geldigheid dient geverifieerd te worden op www.eota.be.

3.2.2.3 IKOfix bevestigingssysteem IKO S 4.8*130 + DVP-DFB-51N

Metalen drukverdeelplaatje DVP-DFB-51N met een diameter van 51mm. Schroef IKO-S 4.8 x 130 mm, 15 cycli EOTA.

De bevestiging IKO S 4.8*130 + DVP-DFB-51N maakt deel uit van het systeem en wordt onderworpen aan een beperkte certificatie. Dit omvat de volgende elementen:

- Het product werd geïdentificeerd met initiële type proeven.
- Het product is traceerbaar.
- Het product wordt gecontroleerd door de fabrikant en het resultaat van deze controles wordt geverifieerd in het kader van de certificatie.
- Elk jaar wordt het product onderworpen aan externe proeven.

3.2.3 Scheidingslagen

Deze dienen als mechanische bescherming of als scheiding van het PVC membraan ten opzichte van niet verenigbaar materiaal zoals bitumen, EPDM en EPS.

In het geval van een PIR isolatie, met alu of met een niet gebitumineerd glasvlies is een scheidingslaag niet noodzakelijk.

Type	Samenstelling	Scheidingslaag	Beschermingslaag
Polyestermat	300g/m ²	X	X
Polyestermat	120g/m ²	X	X
Glasvlies	120g/m ²	X	

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

3.2.4 Metaalfolieplaat ARMOURPLATE

Zij bestaat uit een plaat verzinkt staal van 0,6 mm waarop een folie in weekgemaakt PVC van 0.8 mm (met dezelfde samenstelling als Armourplan SM 120 wordt gelamineerd).

Kenmerken :

- dikte : 1,4 mm
- breedte : 1 m
- lengte : 2 m
- kleur : licht grijs en donker grijs

De ARMOURPLATE metaalfolieplaat maakt deel uit van het systeem, maar maakt geen deel uit van deze goedkeuring en valt niet onder certificatie.

3.2.5 Metalen bevestigingsstrip IKOfix flatbar

Metalen bevestigingsstrip met voorgeperforeerde gaten, gebruikt voor het mechanisch bevestigen van de folie in het dakvlak, als kimfixatie en ter plaatse van andere details.

De IKOfix flatbar maakt deel uit van het systeem, maar maakt geen deel uit van deze goedkeuring en valt niet onder certificatie.

3.2.6 Thermische isolatie

De thermische isolatie moet een technische goedkeuring met certificatie (ATG) voor daktoepassing bezitten.

4 FABRICAGE EN VERKOOP

4.1 Armourplan SM 120

Armourplan SM 120 wordt gemaakt in de fabriek van IKO PLC. te Chesterfield in het Verenigd Koninkrijk.

Merking : De dakrollen worden voorzien van de merknaam, ATG-houder, artikelnummer, dikte, afmetingen, ATG-merk en nummer, Broof(t1) en een productiecode.

De firma ATAB NV, d'Herbouvillekaai, 80 te 2020 Antwerpen zorgt voor de verkoop van het product.

4.2 Hulpcomponenten

Al de hulpcomponenten worden voor IKO Europe gemaakt volgens de interne specificaties.

De firma ATAB NV zorgt voor de verkoop van de hulpcomponenten.

5 OPVATTING EN UITVOERING

Eénlagig uitgevoerde dakafdichtingen vereisen meer nog dan de meerlagige, een bijzondere zorg tijdens de uitvoering ervan.

Daartoe dient de aannemer slechts terzake hooggekwalificeerde werkkrachten te gebruiken en er zich door regelmatig en veeleisend toezicht van te vergewissen dat het werk te allen tijde en overal volgens de specificaties van de fabrikant uitgevoerd wordt.

De plaatsing mag slechts gebeuren door bedrijven opgeleid door de firma IKO Europe n.v.

5.1 Referentiedocumenten

- TV 191 : Het platte dak - Aansluitingen en afwerking (WTCB).
- TV 215 : Het platte dak – Opbouw, materialen, uitvoering, onderhoud (WTCB).
- TV 239: Mechanische bevestiging van de isolatie en de afdichting op geprofileerde staalplaten (WTCB)
- UEATc Technical Guide for the assessment of non-reinforced, reinforced and/or backed roof waterproofing systems made of PVC (2001)
- Verwerkingsrichtlijnen producent

5.2 Hygrothermische voorwaarden – dampscherm

cfr. TV 215 van het WTCB.

5.3 Plaatsing van de dakafdichting

De dakafdichting dient geplaatst te worden in overeenstemming met TV 215 & TV 239 van het WTCB.

Het werk wordt onderbroken in geval van vochtig weer (regen, sneeuw, mist) en wanneer de omgevingstemperatuur lager ligt dan 5°C, behalve voor het lassen met warme lucht (cf § 5.3.1.).

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 KB van 19-12-1997 en de herziening van 04-04-2003 en de wijziging in het KB van 01.03.2009.

De plaatsing gebeurt zonder spanning, op een droog en effen oppervlak. De plaatsing van de dakafdichting gebeurt losliggend onder ballast of mechanisch bevestigd.

5.3.1 Overlapverbindingen

De overlapping van de banen bedraagt minimum 100 mm in de langsrichting en 50 mm in de dwarsrichting voor het systeem met bevestigingen in de overlap. Als er geen schroeven in de overlap geplaatst worden, bedraagt de overlapping van de banen minimum 50 mm in beide richtingen.

Het lassen gebeurt met behulp van manuele of automatische lastoestellen. De las moet minimum 20 mm breed zijn (automatisch lassen en manueel lassen) vanaf de buitenrand van de bovenste baan. In het geval van manuele lastoestellen wordt de laszone na het lassen aangedrukt. De werken worden onderbroken als de temperatuur lager ligt dan 0°C.

De laszone moet in alle gevallen tijdens het lassen worden aangedrukt.

5.3.2 Plaatsing van mechanische bevestigingen op geprofileerde staalplaat (dikte $\geq 0,75$ mm)

De membranen worden aan één zijde over de ganse lengte mechanisch bevestigd.

De eerste baan wordt op de ondergrond uitgerold, haaks op de golven van de geprofileerde staalplaten. De volgende baan wordt dan parallel met de eerste gelegd, met een overlapping van ten minste 100 mm en gelast zoals aangegeven in §5.3.1.

Aan de dakranden wordt de buitenrand van het membraan aan een metaalfolieplaat gelast, die zelf mechanisch wordt bevestigd of men voorziet een puntsgewijze lineaire bevestiging of een bevestiging met de metalen profielen IKOfix Flatbar.

De bevestigingssystemen die op de geprofileerde staalplaten kunnen gebruikt worden, zijn beschreven in 3.2.2.

De bevestigingen moeten lang genoeg zijn, zodat ze minimum 15 mm uit de staalplaat uitsteken. Voor de gangbare inwerkende windkrachten en het beschreven bevestigingssysteem, wordt het aantal schroeven in tabel 5 aangegeven.

Voor de berekening van andere gevallen van inwerkende windkrachten wordt verwezen naar WTCB TV 215 & TV 239 en NBN B03-002-1.

5.4 Dakdetails

Wat betreft de uitzettingsvoegen, opstanden, dakranden en dakgoten wordt verwezen naar TV 191 en naar de voorschriften van de fabrikant. Ten aanzien van de brandveiligheid dienen de dakdetails zo uitgevoerd te worden dat luchtlekken voorkomen worden.

5.5 Stockage en werkvoorbereiding

Stockage en werkvoorbereiding dienen te gebeuren cfr. TV 215 van het WTCB.

De membranen moet vlak opgeslagen worden op een zuivere, gladde en droge ondergrond, zonder scherpe uitsteeksels en beschermt tegen ongunstige weersomstandigheden.

5.6 Windweerstand

De windweerstand van de dakafdichting wordt bepaald uitgaande van de te verwachten windbelasting. Deze wordt berekend volgens de TV 215 & TV 239 en NBN B03-002-1.

- Mechanisch bevestigd in de overlap met het Eurofast TRP/S-45-100 systeem: 600N/ bevestiger⁽¹⁾
- Mechanisch bevestigd in de overlap met het IKOfix EDS-S systeem: 600N/ bevestiger⁽¹⁾
- Mechanisch bevestigd in de overlap met het IKOfix IKO S 4.8*130 + DVP-DFB-51N systeem: 625 N/ bevestiger⁽¹⁾

(1) Deze waarde resulteert uit windproeven waarbij een materiaalveiligheidscoëfficiënt van 1,5 in acht genomen werd.

De opgegeven rekenwaarden zijn te vergelijken met het effect van de windbelasting met een retourperiode van 65 jaar, zoals opgenomen in tabel van TV 215 & TV 239.

Bij gebruik van de vermelde rekenwaarden dienen de plaatsingsfiches 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 het Armourplan SM 120 membraan worden opgenomen in § 6.1.

In de kolom EUtgb/BUtgb worden de minimale aanvaardingscriteria vermeld die door de EUtgb/BUtgb werden vastgelegd. In de kolom 'fabrikant' worden de aanvaardingscriteria vermeld die de fabrikant zichzelf oplegt.

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

De prestatiekenmerken van het systeem worden opgenomen in § 6.2. In de kolom EUtgb/BUtgb worden de minimale aanvaardingscriteria vermeld die door de EUtgb/BUtgb werden vastgelegd. Bij gebrek aan deze criteria vermeldt de tabel de resultaten van laboratoriumproeven. De vermelde waarden zijn niet afgeleid uit statistische interpretaties en worden niet door de fabrikant gegarandeerd.

Eigenschappen	Testmethode	Criteria		Beoordelingsproeven
		Eutgb 2001/BUtgb	Fabrikant	
6.1 Prestaties membraan				
- dikte (mm)	NBN EN 1849-2	MDV \pm 5 % \geq 1.2	1.2 [-5%/+10%]	X
- dichtheid onder waterdruk	NBN EN 1928(B)	\geq 10 kPa	\geq 10 kPa	X
- vrije krimp (%) L/D	NBN EN 1107-2	\leq 0,5	\leq 0,5	X
- treksterkte (N/50mm) - nieuw L/D	NBN EN 12311-2	Methode A \geq 800	Methode A \geq 1000	X
- Verlenging bij max. treksterkte (%) - nieuw L/D	NBN EN 12311-2	\geq 15	\geq 15	X
- nagelscheurweerstand (N) L/D	NBN EN 12310-1	\geq 150	\geq 150	X
- weekmakergehalte (%) - nieuw	NBN EN ISO 6427	-	30 \pm 2	X
- 4w. water 23°C		$\Delta \leq$ 3 %abs	$\Delta \leq$ 3 %abs	X
- 2500 u U.V.		$\Delta \leq$ 3 %abs	$\Delta \leq$ 3 %abs	
- soepelheid bij lage temperatuur (°C) - nieuw	NBN EN 495-5	\leq -20	\leq -30	X
- 12w 80°C		\leq -20	\leq -30	X
- gewichtsverlies (%) - 28d 80°C		\leq 1	\leq 1	X
- 12w 80°C		\leq 2	\leq 2	X
- weerstand tegen micro-organismes - gewichtsverlies	EUtgb 4.4.1.5	$\Delta \leq$ 10 %	$\Delta \leq$ 10 %	X
- waterabsorptie (%)	EUtgb 4.3.13	\leq 2	\leq 2	x

Eigenschappen	Testmethode	Criteria		Beoordelingsproeven		
		Eutgb 2001/BUtgb		Fabrikant		
6.2 Systeemprestaties						
6.2.1 Volledige dakopbouw						
- Statische indringing	NBN EN 12730					
- Beton			L20		X	
- EPS100			L20		X	
- Dynamische indringing (mm)	NBN EN 12691:2006					
-EPS150			≥ 1100		X	
-Aluminium			≥ 450		X	
6.2.2 Overlapverbindingen						
- Afschuifsterkte (N/50 mm)	NBN EN 12317-2					
- nieuw		breuk naad	buiten	breuk naad	buiten	X
- Afpelweerstand (N/50 mm)	NBN EN 12316-2					
- nieuw		≥ 150		≥ 150		X
6.2.3 Brandgedrag						
Overeenkomstig NBN ENV 1187-1 werden de volgende dakcomplexen getest; helling 15°						
- Proefverslag 14223A van WFRGENT NV – Armourplan SM 120 mechanisch bevestigd – glasvlies 120g/m ² - EPS 100 mm– steeldeck						
- Proefverslag 14895A van WFRGENT NV – Armourplan SM 120 mechanisch bevestigd op PIR 60 mm met een gebitumineerd glasvlies – steeldeck						
6.2.4 Windweerstand						
- De volgende dakcomplexen werden getest:			- Proefresultaten			
- Mechanisch bevestigd in de overlap met het Eurofast TRP/S-45-100 systeem: 600N/ bevestiger schroeven op geprofileerde staalplaten E 106, 0,75 mm met minerale wol dikte 100 mm mechanisch bevestigd. (4.3 schroeven/m ²) c _a = 1; c _d = 1			- Bezwijkt bij 1000N/bevestiger door het scheuren van het membraan. Weerstaat aan 900 N/bevestiger.			
- Mechanisch bevestigd in de overlap met het IKOfix EDS-S systeem: 600N/ bevestiger op geprofileerde staalplaten E 106, 0,75 mm met minerale wol dikte 100 mm mechanisch bevestigd(4.3 schroeven/m ²) c _a = 1; c _d = 1			- Bezwijkt bij 1000N/bevestiger door het scheuren van het membraan. Weerstaat aan 900 N/bevestiger.			
- Mechanisch bevestigd in de overlap met het IKOfix IKO S 4.8*130 + DVP-DFB-51N systeem: 625 N/ bevestiger op geprofileerde staalplaten E 106, 0,75 mm met minerale wol dikte 100 mm mechanisch bevestigd. (2.9 schroeven/m ²) c _a = 1; c _d = 0,95			- Bezwijkt bij 1100 N/bevestiger door het scheuren van het membraan en het uittrekken van de bevestiger. Weerstaat aan 1000 N/bevestiger.			
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.						
x: Getest en conform aan het criterium van de fabrikant.						

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 B46-001 of deze in TV 215 & TV 239.

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 fabrikant gebeuren.

Windweerstand van het mechanisch bevestigde systeem

Onderstaande tabellen werden bij wijze van voorbeeld opgesteld voor twee verschillende dakhoogtes, rekening houdend met de luchtopenheid van de geprofileerde staalplaten als dakvloer. Voor andere dakhoogtes kan de berekening worden uitgevoerd aan de hand van waarden voor de windbelasting gegeven in tabel 3 van TV 215 (zie voorbeeld).

Tabel 5a: Aantal mechanische bevestigingen per m² (n) en, bij wijze van voorbeeld, de maximum afstand tussen de bevestigingslijnen (b) en de maximale tussenafstanden van de schroeven (e) in cm voor de bevestiging van Armourplan SM 120 ,foliebreedte 106/150 cm, in een geprofileerde staalplaat (0,75 mm) (625 N/bev. - IKOfix IKO S 4.8*130 + DVP-DFB-51N systeem)

Ligging		I: Kust						II: Landelijk						III: Stedelijk						IV: Stad							
		8 m			20 m			8 m			20 m			8 m			20 m			8 m			20 m				
		1271			1519			987			1269			825			1056			823			862				
Windbelasting (N/m ²)		cp	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	
Middenzone																											
- gesloten gebouw		1,3	2,64	140	27	3,16	140	22	2,05	140	34	2,64	140	27	1,72	140	41	2,20	140	32	1,71	140	41	1,79	140	39	
- open gebouw		1,8	3,66	96	28	4,37	96	23	2,84	140	25	3,65	96	28	2,38	140	30	3,04	140	23	2,37	140	30	2,48	140	28	
Randzone																											
- gesloten gebouw	Niet slank	2,3	4,68	96	22	5,59	96	18	3,63	96	28	4,67	96	22	3,04	140	23	3,89	96	26	3,03	140	23	3,17	140	22	
	Slank	1,8	3,66	96	28	4,37	96	23	2,84	140	25	3,65	96	28	2,38	140	30	3,04	140	23	2,37	140	30	2,48	140	28	
- open gebouw	Niet slank	2,8	5,69	96	18	6,81	96	15	4,42	96	23	5,69	96	18	3,70	96	28	4,73	96	22	3,69	96	28	3,86	96	26	
	Slank	2,3	4,68	96	22	5,59	96	18	3,63	96	28	4,67	96	22	3,04	140	23	3,89	96	26	3,03	140	23	3,17	140	22	
Hoekzone																											
- gesloten gebouw	Niet slank	2,8	5,69	96	18	6,81	96	15	4,42	96	23	5,69	96	18	3,70	96	28	4,73	96	22	3,69	96	28	3,86	96	26	
	Slank	2,3	4,68	96	22	5,59	96	18	3,63	96	28	4,67	96	22	3,04	140	23	3,89	96	26	3,03	140	23	3,17	140	22	
- open gebouw	Niet slank	3,3	6,71	96	15	8,02	96	12	5,21	96	19	6,70	96	15	4,36	96	23	5,58	96	18	4,35	96	23	4,55	96	22	
	Slank	2,8	5,69	96	18	6,81	96	15	4,42	96	23	5,69	96	18	3,70	96	28	4,73	96	22	3,69	96	28	3,86	96	26	

Voorbeeld op basis van TV 215

Voor een gebouw gelegen in landelijk gebied met een dakhoogte / referentieniveau van 9,5 meter, met luchtopen gevels, wordt het aantal bevestigers per m² (n) in de middenzone van het dak bepaald als volgt :

De windbelasting bedraagt in dit geval 1872 Pa (TV 215, tabel 3, geval 1)

$n = 1872 \text{ Pa} / 625 \text{ N} = 3,00$ bevestigers per m²

Rekening houdend met een foliebreedte van 106 cm en een overlap van 10 cm, bedraagt de tussenafstand tussen de bevestigingslijnen 96 cm en wordt de afstand tussen de bevestigingen bepaald door :

$e = (100 \times 100) / (n \times b) = 10.000 / (3 \times 96) = 34 \text{ cm}$

Tabel 5b: Aantal mechanische bevestigingen per m² (n) en, bij wijze van voorbeeld, de maximum afstand tussen de bevestigingslijnen (b) en de maximale tussenafstanden van de schroeven (e) in cm voor de bevestiging van Armourplan SM 120 , foliebreedte 106/150 cm, in een geprofileerde staalplaat (0,75 mm) (600 N/bev. - Eurofast TRP/S-45-100 systeem)

Ligging	I: Kust							II: Landelijk						III: Stedelijk						IV: Stad						
	8 m			20 m				8 m			20 m			8 m			20 m			8 m			20 m			
	1271			1519				987			1269			825			1056			823			862			
Windbelasting (N/m ²)	cp	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	
Middenzone																										
- gesloten gebouw	1,3	2,75	140	25	3,29	140	21	2,14	140	33	2,75	140	25	1,79	140	39	2,29	140	31	1,78	140	40	1,87	140	38	
- open gebouw	1,8	3,81	96	27	4,56	96	22	2,96	140	24	3,81	96	27	2,48	140	28	3,17	140	22	2,47	140	28	2,59	140	27	
Randzone																										
- gesloten gebouw	Niet slank	2,3	4,87	96	21	5,82	96	17	3,78	96	27	4,86	96	21	3,16	140	22	4,05	96	25	3,15	140	22	3,30	140	21
	Slank	1,8	3,81	96	27	4,56	96	22	2,96	140	24	3,81	96	27	2,48	140	28	3,17	140	22	2,47	140	28	2,59	140	27
- open gebouw	Niet slank	2,8	5,93	96	17	7,09	96	14	4,61	96	22	5,92	96	17	3,85	96	27	4,93	96	21	3,84	96	27	4,02	96	25
	Slank	2,3	4,87	96	21	5,82	96	17	3,78	96	27	4,86	96	21	3,16	140	22	4,05	96	25	3,15	140	22	3,30	140	21
Hoekzone																										
- gesloten gebouw	Niet slank	2,8	5,93	96	17	7,09	96	14	4,61	96	22	5,92	96	17	3,85	96	27	4,93	96	21	3,84	96	27	4,02	96	25
	Slank	2,3	4,87	96	21	5,82	96	17	3,78	96	27	4,86	96	21	3,16	140	22	4,05	96	25	3,15	140	22	3,30	140	21
- open gebouw	Niet slank	3,3	6,99	96	14	8,35	96	12	5,43	96	19	6,98	96	14	4,54	96	22	5,81	96	17	4,53	96	23	4,74	96	21
	Slank	2,8	5,93	96	17	7,09	96	14	4,61	96	22	5,92	96	17	3,85	96	27	4,93	96	21	3,84	96	27	4,02	96	25

Voorbeeld op basis van TV 215

Voor een gebouw gelegen in landelijk gebied met een dakhoogte / referentieniveau van 9,5 meter, met luchtopen gevels, wordt het aantal bevestigers per m² (n) in de middenzone van het dak bepaald als volgt :

De windbelasting bedraagt in dit geval 1872 Pa (TV 215, tabel 3, geval 1) $n = 1872 \text{ Pa} / 600 \text{ N} = 3,12 \text{ bevestigers/m}^2$

Rekening houdend met een foliebreedte van 106 cm en een overlap van 10 cm, bedraagt de tussenafstand tussen de bevestigingslijnen 96 cm en wordt de afstand tussen de bevestigingen bepaald door :

$$e = (100 \times 100) / (n \times b) = 10.000 / (3,12 \times 96) = 33 \text{ cm}$$

Tabel 5c: Aantal mechanische bevestigingen per m² (n) en, bij wijze van voorbeeld, de maximum afstand tussen de bevestigingslijnen (b) en de maximale tussenafstanden van de schroeven (e) in cm voor de bevestiging van Armourplan SM 120 , foliebreedte 106/150 cm, in een geprofileerde staalplaat (0,75 mm) (600 N/bev. IKOfix EDS-S systeem)

Ligging	I: Kust							II: Landelijk						III: Stedelijk						IV: Stad						
	8 m			20 m				8 m			20 m			8 m			20 m			8 m			20 m			
	1271			1519				987			1269			825			1056			823			862			
Windbelasting (N/m ²)	cp	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	
Middenzone																										
- gesloten gebouw	1,3	2,75	140	25	3,29	140	21	2,14	140	33	2,75	140	25	1,79	140	39	2,29	140	31	1,78	140	40	1,87	140	38	
- open gebouw	1,8	3,81	96	27	4,56	96	22	2,96	140	24	3,81	96	27	2,48	140	28	3,17	140	22	2,47	140	28	2,59	140	27	
Randzone																										
- gesloten gebouw	Niet slank	2,3	4,87	96	21	5,82	96	17	3,78	96	27	4,86	96	21	3,16	140	22	4,05	96	25	3,15	140	22	3,30	140	21
	Slank	1,8	3,81	96	27	4,56	96	22	2,96	140	24	3,81	96	27	2,48	140	28	3,17	140	22	2,47	140	28	2,59	140	27
- open gebouw	Niet slank	2,8	5,93	96	17	7,09	96	14	4,61	96	22	5,92	96	17	3,85	96	27	4,93	96	21	3,84	96	27	4,02	96	25
	Slank	2,3	4,87	96	21	5,82	96	17	3,78	96	27	4,86	96	21	3,16	140	22	4,05	96	25	3,15	140	22	3,30	140	21
Hoekzone																										
- gesloten gebouw	Niet slank	2,8	5,93	96	17	7,09	96	14	4,61	96	22	5,92	96	17	3,85	96	27	4,93	96	21	3,84	96	27	4,02	96	25
	Slank	2,3	4,87	96	21	5,82	96	17	3,78	96	27	4,86	96	21	3,16	140	22	4,05	96	25	3,15	140	22	3,30	140	21
- open gebouw	Niet slank	3,3	6,99	96	14	8,35	96	12	5,43	96	19	6,98	96	14	4,54	96	22	5,81	96	17	4,53	96	23	4,74	96	21
	Slank	2,8	5,93	96	17	7,09	96	14	4,61	96	22	5,92	96	17	3,85	96	27	4,93	96	21	3,84	96	27	4,02	96	25

Voorbeeld op basis van TV 215

Voor een gebouw gelegen in landelijk gebied met een dakhoogte / referentieniveau van 9,5 meter, met luchtopen gevels, wordt het aantal bevestigers per m² (n) in de middenzone van het dak bepaald als volgt :

De windbelasting bedraagt in dit geval 1872 Pa (TV 215, tabel 3, geval 1) $n = 1872 \text{ Pa} / 600 \text{ N} = 3,12 \text{ bevestigings/m}^2$

Rekening houdend met een foliebreedte van 106 cm en een overlap van 10 cm, bedraagt de tussenafstand tussen de bevestigingslijnen 96 cm en wordt de afstand tussen de bevestigingen bepaald door :

$$e = (100 \times 100) / (n \times b) = 10.000 / (3,12 \times 96) = 33 \text{ cm}$$

Plaatsingsfiche ARMOURPLAN SM 120

Onderstaande plaatsingsfiche geeft een verdere toelichting van tabel 1 en vermeldt de membraantypes en hun plaatsingstechniek in functie van de ondergrond, conform de brandeisen zoals voorzien in het KB van 19.12.1997, inclusief de wijziging in het KB van 04.04.2003 en de wijziging in het KB van 01.03.2009. De codes werden overgenomen van TV 215.

Productnamen: **ARMOURPLAN SM 120**

Plaatsingsmogelijkheden : zie onderstaande tabel + voorschriften van TV 215 & TV 239 van het WTCB.

x : toepasselijk

o : toepassing niet voorzien binnen deze ATG

(x): vergt bijkomende studie

Helling : beperkt tot 5% voor grindballast en 10% voor tegels.

Tabel 6: Mechanische bevestiging in de naad

plaatsingswijze	KB	Daken	ondergrond								
			Daken (met of zonder isolatie)					Geprofileerde staalplaat +			
			Beton, cellen- beton	Vezelcement spaanplaten	Multiplex	Houten planken	Houtwolcement platen	EPS-SE	PUR/PIR	MW - EPB	BITUMEN
			(d)					(b)	(b)		(c)
								(1)			
MV in de overlap	Van toepassing	Zonder ballast (a)	(X)	(X)	(X)	(X)	0	X	X(2)	X	X
		Met ballast	X								
	Niet van toepassing	Zonder ballast (a)	(X)	(X)	(X)	(X)	0	X	X	X	X
		Met ballast	X								

(a) Het aantal toe te passen schroeven dient te volgen uit een windstudie waarbij rekening wordt gehouden met de uittrekwaarde van de schroef

(b) PUR/PIR/PF/EPS : De isolatie is altijd bekleed met een aangepaste cachering ; een scheidingslaag moet voorzien worden op PUR/PIR/PF/EPS-SE met een gebitumineerd gecacheerde oppervlaktelaag.

(c) BITUMEN: Bitumineus membraan; een polyester scheidingslaag moet voorzien worden.

(d) Beton/ cellenbeton : Het beton moet droog zijn.

(1) EPS: er dient steeds een glasvlies scheidingslaag voorzien te worden (120g/m²)

(2) PUR: de toepassing op PUR is niet voorzien binnen deze ATG.

Tabel 7: Losliggend met ballast

plaatsingswijze	KB	Daken	ondergrond										
			Daken (met of zonder isolatie)					Geprofileerde staalplaat +					
			Beton, cellen- beton	Vezelcement spaanplaten	Multiplex	Houten planken	Houtwalcement platen	EPS-SE	PUR/PIR	MW - EPB	BITUMEN		
			(d)						(b)	(b)		(c)	
									(1)				
LL met balast	Van toepassing	Met ballast											X
	Niet van toepassing	Met ballast											X

(1) EPS: er dient steeds een glasvlies scheidingslaag voorzien te worden (120g/m²)

(b) PUR/PIR/PF/EPS : De isolatie is altijd bekleed met een aangepaste cachering ; een scheidingslaag moet voorzien worden op PUR/PIR/PF/EPS-SE met een gebitumineerd gecacheerde oppervlaktelaag.

8 Voorwaarden

8.1 Uitsluitend het in de voorpagina als ATG-houder vermelde bedrijf en het bedrijf (de bedrijven) die het onderwerp van de goedkeuring commercialiseert (commercialiseren) mogen aanspraak maken op de toepassing van deze technische goedkeuring.

8.2 Deze technische goedkeuring heeft uitsluitend betrekking op het product of systeem waarvan de handelsnaam op de voorpagina wordt vermeld. Houders van een technische goedkeuring mogen geen gebruik maken van de naam van de BUTgb, haar logo, het merk ATG, de goedkeuringstekst of het goedkeuringsnummer om aanspraak te maken op productbeoordelingen die niet in overeenstemming zijn met de technische goedkeuring, en evenmin voor producten en/of systemen en/of eigenschappen of kenmerken die niet het voorwerp uitmaken van de technische goedkeuring.

8.3 Informatie die door de goedkeuringshouder of zijn aangestelde en/of erkende installateurs, op welke wijze dan ook, ter beschikking wordt gesteld van (potentiële) gebruikers van het in de technische goedkeuring behandelde product of systeem (bv. bouwheren, aannemers, voorschrijvers, ...), mag niet in tegenstrijd zijn met de inhoud van de goedkeuringstekst, noch met informatie waarnaar in de goedkeuringstekst verwezen wordt.

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

8.5 De auteursrechten behoren tot de BUTgb.

De BUTgb vzw is een goedkeuringsinstituut dat lid is van de Europese Unie voor de technische goedkeuring in de bouw (UEAtc, zie www.ueatc.com) en dat aangemeld werd door de FOD Economie in het kader van Richtlijn 89/106/EEG en lid is van de Europese Organisatie voor Technische Goedkeuringen (EOTA, zie www.eota.eu). De door de BUTgb vzw aangeduide certificatie-operators werken volgens een door BELAC (www.belac.be) accreditiebaar systeem.

Deze technische goedkeuring werd gepubliceerd door de BUTgb, onder verantwoordelijkheid van de goedkeuringsoperator BCCA, en op basis van het gunstig advies van de Gespecialiseerde Groep "Daken", verleend op 20 december 2011.

Daarnaast bevestigde de certificatie-operator, BCCA, dat de productie aan de certificatievoorwaarden voldoet en dat met de ATG-houder een certificatie-overeenkomst ondertekend werd.

Datum van deze uitgave: 9 april 2012

Voor de BUTgb, als geldigverklaring van het goedkeuringsproces

Peter Wouters, directeur

Voor de goedkeuringsoperator, verantwoordelijk voor de goedkeuring

Benny De Blaere, directeur

Deze technische goedkeuring blijft geldig, gesteld dat het product, de vervaardiging ervan en alle daarmee verband houdende relevante processen:

- onderhouden worden, zodat minstens de prestatieniveaus bereikt worden zoals bepaald in deze goedkeuringstekst
- doorlopend aan de controle door de certificatie-operator onderworpen worden en deze bevestigt dat de certificatie geldig blijft

Wanneer niet langer wordt voldaan aan deze voorwaarden, zal de technische goedkeuring worden geschorst of ingetrokken en de goedkeuringstekst van de BUTgb website worden verwijderd.

Lezers worden aanbevolen de geldigheid en laatste versie van deze goedkeuringstekst na te gaan door de BUTgb website (www.butgb.be) te consulteren of rechtstreeks contact op te nemen met het BUTgb secretariaat.