



**TRIPLACO** nv

**LEFEVERE GROUP**

HPL — Postforming — 3D Products — Profile wrapping — Subcontracting for furniture industry

Triplaco NV  
Generaal Deprezstraat 2 | B - 8530 Harelbeke  
t + 32 56 22 62 17 | f + 32 56 22 98 15  
info@triplaco.be | www.triplaco.be

ABET bv Promotion Office  
De heer Johnny Maris  
Streekbaan 244  
B 1800 VILVOORDE

ref. : 608/00312N

Brussel, 7 juli 2010

Geachte Heer,

**Betreft: ATG 06/2678 voor het product ABET MEG EDS & EDF F1**

Hierbij bevestigen wij U de vernieuwingsaanvraag voor de technische goedkeuring ATG 06/2678 ingediend bij de Belgische Unie voor de technische goedkeuring in de bouw, onder het identificatienummer A/G 090521.

Rekening houdend met de lopende herstructurering van de BUTgb en gelet op het feit dat de door de Certificatie-instelling, BCCA, uitgevoerde regelmatige controles voldoening geven en voor zover deze situatie hetzelfde blijft, bevestigen wij de geldigheid van de technische goedkeuring ATG 06/2678 tot op het ogenblik dat de beslissing over de nieuwe goedkeuring door de gespecialiseerde groep GEVELS en de BUTgb kan worden genomen. Deze bevestiging is geldig tot uiterlijk 31/12/2010.

Voor eventuele bijkomende inlichtingen, verzoeken wij U contact op te nemen met de door de BUTgb aangeduide verslaggever.

Met de meeste hoogachting,



Peter WOUTERS  
Directeur BUTgb



Benny DE BLAERE  
Directeur BCCA

  <b>06/2678</b> Geldig van 19.06.2006 tot 18.06.2009 <a href="http://www.butgb.be">http://www.butgb.be</a>	<p align="center"><b>Belgische Unie voor de technische goedkeuring in de bouw</b>          Federale Overheidsdienst (FOD) Economie, KMO, Middenstand en Energie          Algemene Directie Kwaliteit en Veiligheid,          Afdeling Kwaliteit en Innovatie, Dienst Bouw,          WTC 3, 6e verdieping, Simon Bolivarlaan, 30, 1000 Brussel          Tel. : 0032 (0)2 277 81 76, Fax : 0032 (0)2 277 54 44          Lid van de Europese Unie voor de technische goedkeuring in de bouw (EUtgb)</p>
	<p align="center"><b>TECHNISCHE GOEDKEURING MET CERTIFICATIE</b></p> <p align="center"><b>Gevelbekledingen ABET MEG EDS          en MEG EDF F1</b></p> <p align="center">ABET NV PROMOTION OFFICE</p> <p>Streekbaan 244          Tel. 00 32-(0)2/460.19.10          promotion-office@abet.be</p> <p align="right">B-1800 VILVOORDE          Fax 00 32-(0)2/460.33.37</p>

## D R A A G W I J D T E

Gevels      Façades  
 Fassaden      Façades

### 1. Technische goedkeuring met certificatie

De technische goedkeuring is een publicatie van de BUtgb, die de beschrijving bevat van een bouwproduct dat een gunstig advies verkregen heeft voor het beoogde gebruik. Dit advies wordt gegeven op basis van proeven op prototypes met betrekking tot de conformiteit van het produkt met de in normen en typebestekken opgelegde prestaties.

De technische goedkeuring met certificatie is een technische goedkeuring die gepaard gaat met een BUtgb-certificatie van de zelfcontrole van de fabrikant i.v.m. de conformiteit van zijn producten met de technische goedkeuring. Deze BUtgb-certificatie verleent de fabrikant het recht om het ATG-merk, eventueel tezamen met een aanduiding van de gecertificeerde prestaties, aan te brengen op de producten die conform zijn met de technische goedkeuring.

### 2. Technische goedkeuring van gevelbekleding met certificatie van de panelen

De goedkeuring heeft betrekking op de panelen van de gevelbekleding, hun plaatsingswijze en het achterliggende frame.

De goedkeuring spreekt zich echter in geen geval uit over de kwaliteit van de uitvoering van de plaatsing, noch over de eventueel tussen geplaatste isolatie, noch over de kwaliteit van de achterliggende constructieve muur, noch over de bevestiging van het dragende frame in deze muur of de gevelconstructie waarin ze worden ingebouwd.

De goedkeuring beperkt zicht tot realisaties waarvan de maximale hoogte 50 m bedraagt, voor grotere hoogtes dient geval per geval, een studie gemaakt te worden.

Voor een goed begrip van de tekst worden, in wat volgt, gebeurlijk inlichtingen verstrekt omtrent technieken en materialen die geen deel uitmaken van de goedkeuring. Hiervoor dienen aangepaste eisen vastgelegd te worden.

# BESCHRIJVING

## 1. Voorwerp

ABET thermohardende kunststof platen MEG EDS(reactie bij brand klasse A2 volgens NBN S21-203) en ABET thermohardende kunststofplaten MEG EDF F1 (reactie bij brand klasse A1 volgens NBN S21-203 en bijlage 5 van het KB van 19.12.97) zijn rechthoekige vlakke homogene en massieve platen op basis van thermohardende kunststof, homogeen versterkt met cellulosevezels, vervaardigd onder hoge druk en temperatuur. De platen zijn één of tweezijdig voorzien van een geïntegreerde decoratieve gepigmenteerde kunstharslaag. De platen zijn standaard leverbaar in meerdere kleuren en texturen waarvan 30 standaardkleuren.

De platen zijn geschikt voor toepassing als zelfdragende gevelbekleding en als inbouwpaneel in vliesgevels (diktes 2-2.5 en 3 mm)

Voor de geventileerde toepassingen gelden volgende algemene regels :

- 1) Ventilatie openingen van minimaal 20 cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> voor het realiseren van het drukevenwicht tussen buiten winddruk en winddruk achter de panelen; voor een bekledingshoogte > 1m minimaal 50 cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>.
- 2) Afstand van minimaal 20 mm tussen de achterzijde van het paneel en de isolatie op de ruwbouw.

De voegen tussen de panelen kunnen open blijven of gesloten voorzien worden.

Er dient rekening gehouden te worden met een incidenteel doordringen van stuifsnieuw en regen via de ventilatievoorzieningen. De wandconstructie waartegen het gevelbekledingssysteem wordt be-

vestigd dient dan ook voldoende luchtdicht te zijn en een compartimentering bij plaelementen die in de hoeken worden aangebracht om de mogelijke drukoverdracht tussen verschillende gevelzijden te voorkomen.

Teneinde thermische en hygrische vervormingen te kunnen opvangen dienen de panelen bij de bevestigingen vrij en gelijkmatig te kunnen werken. Het gebruik van schroeven met verzonken kop is verboden. Zowel de verticale als de horizontale voegen tussen de platen dienen de vrije beweging toe te laten.

Voor de uitvoeringstekeningen wordt verwezen naar paragraaf 6 "Uitvoeringen en montage".

## 2. Materialen (algemeen)

### 2.1 MEG EDS Panelen

#### KERN

MEG EDS is een hogedruk laminaat (HPL) die gevormd wordt door lagen cellulosevezels, geïmpregneerd met thermohardende fenolharsen en onder druk (9 MPa gedurende 90 minuten) bij 150 °C aan elkaar gehecht.

#### AFWERKING

De oppervlaktelagen zijn bladen met decoratieve kleuren en motieven geïmpregneerd met aminoplastische harsen en weersbestendige beschermlaag. De kleurafwerkingen type "CS" zijn beschermd met een afneembare beschermfolie.

Aan de MEG F1 panelen zijn brandvertragende addi-

Tabel 1.2 : geeft een toepassingsoverzicht van de MEG EDS /MEG EDF F1 panelen

Nr.	Omschrijving	Onderbouw	Bevestiging plaat/onderbouw	Paragraaf/figuur montage tekening
1	Geventileerde gevel met verborgen mechanische bevestiging op aluminium onderbouw	Aluminium onderbouw	Haak mechanisch bevestigd aan plaat	6.1
2	Geventileerde gevel met zichtbare mechanische bevestiging op aluminium onderbouw	Aluminium onderbouw	Zelf borend tappende schroef	6.2
3	Geventileerde gevel met zichtbare schroeven op houten onderbouw	Houten onderbouw	Schroef	6.3
4	Geventileerde gevel met onzichtbare verlijming op houten onderbouw	Houten onderbouw	Verlijming tussen plaat en onderbouw	6.4
5	Geventileerde gevel met onzichtbare verlijming op aluminium onderbouw XFOX	Aluminium onderbouw	Verlijming tussen plaat en onderbouw	6.5
6	Inbouw van een paneel in vliesgevelconstructie	Vliesgevel	Klemming in vliesgevelsysteem	6.6
7	Dakrand met onzichtbare bevestiging	Houten onderbouw	Aluminium L profiel mechanisch bevestigd	6.7

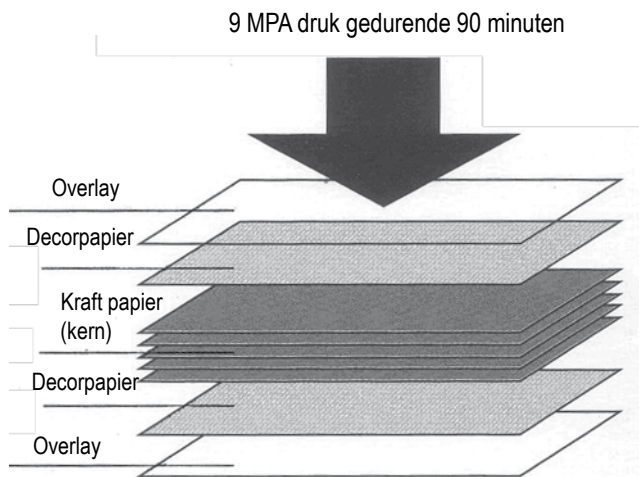


Fig 2.1.1. Type opbouw van een MEG paneel

tieven toegevoegd; ze worden visueel onderscheiden door een rode identificatie laag ten opzicht van de MEG panelen met zwarte laag in de kern.

Het systeem ABET MEG EDS en ABET MEG EDF F1 is een compleet gevelbekledingssysteem bestaande uit :

- De panelen.
- De draagstructuur.
- De thermische isolatie (indien van toepassing).
- De verschillende bekledingsprofielen en toebehoren.

## 2.2 Bevestigingsmaterialen

### 2.2.1 MECHANISCHE BEVESTIGINGSMIDDELEN

- Roestvrij staal legering klasse A2 of A4 (NBN EN ISO 3506-1) volgens de omgevingsbelasting van de de gevel :
  - A2 : normale omgevingsbelasting,
  - A4 : kustgebieden, industrieterreinen of verontreinigde omgevingen.
- Aluminium draagprofielen en haken in legering AW 6060/6063 T66 volgens NBN EN 515.
- Eigenschappen bevestigingsmiddelen: zie 3.2.1.
- Polyamide 6.6 voor het afdekken van de koppen van de bevestigingsschroeven.
- Verzinkt staal voor de haken waarmee de kepers op de draagmuur worden bevestigd.
- Verzinkte stalen schroeven en bijhorende pluggen in polyamide.

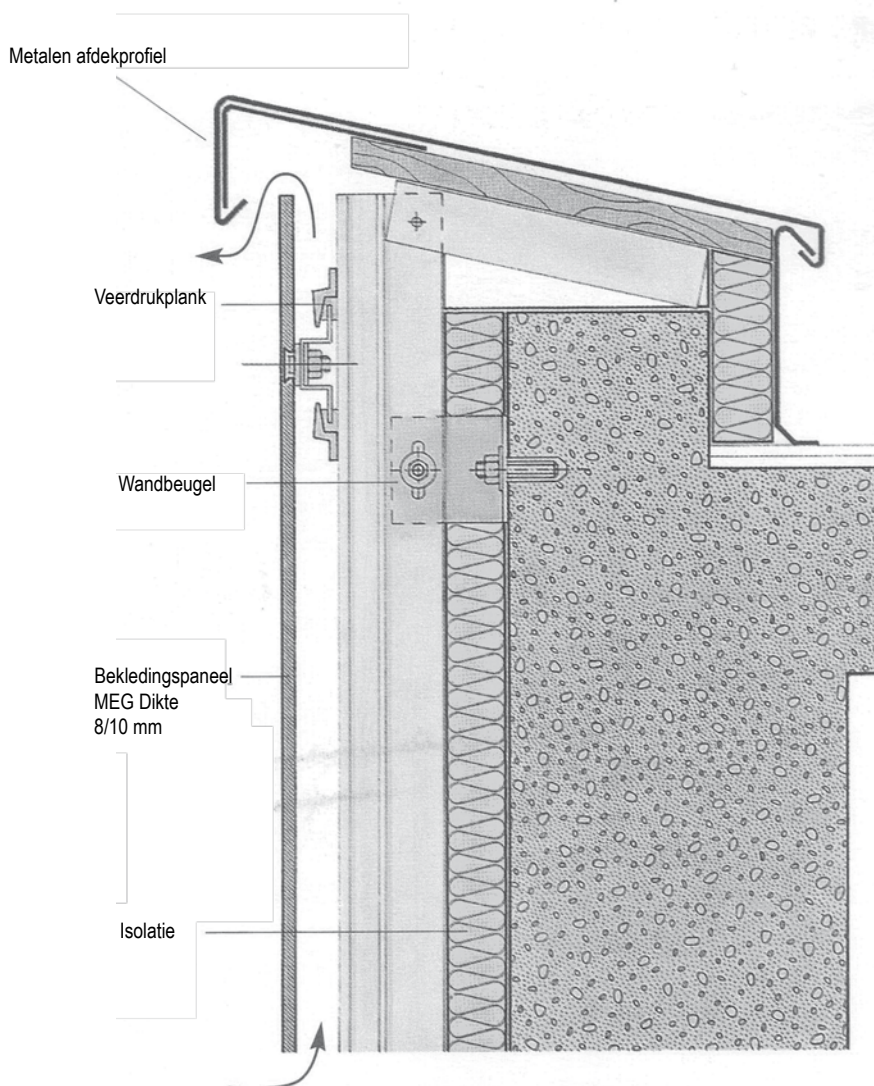


Fig. 2.2.2 : Type doorsnede bij toepassing van een MEG EDS paneel op een betonnen onderbouw

## 2.2.2 PRODUCTEN VOOR GELIJMDE BEVESTIGING

- Lijm bevestiging.
- Adheseal Project Lijm (MS Polymeer) met primer (Imprisol Project Primer polyurethaan), reiniger (Multisol Project Reiniger (mengsel alcoholen, alifatische en aromatische koolwaterstoffen) en montage tape (Fixatie Project Tape PU band met gesloten cellen).

Eigenschappen van de producten : zie 3.2.2.

## 2.2.3 ANDERE MATERIALEN

Courant wordt bij de montage van voorzetplaten gebruik gemaakt van geplooid aluminium plaat, aluminium en PVC profielen, afhankelijk van de toepassing en architectonische vereisten.

Stijve of halfstijve isolatieplaten zoals minerale wol, schuimglas, geëxtrudeerde PS of PUR (bij samen-drukking 10% : 75 KPa), ATG klasse A1, te kiezen volgens het ontwerp van de bekleding.

## 2.3 Draagstructuren

### 2.3.1 HOUTEN DRAAGSTRUCTUUR VOOR GEVENTILEERDE GEVEL

De kepers van de draagstructuur moeten ten minste de volgende afmetingen hebben :

- breedte : > 70 mm
- dikte : > 30 mm.

Ze worden rechtstreeks bevestigd op de onderbouw met corrosiebestendige bevestigingsmiddelen en uitgelijnd.

Het hout dient behandeld te zijn met een houtverduurzamingmiddel klasse A3 in een station dat is goedgekeurd door de BUtgb (STS 04.31.1)

### 2.3.2 METALEN DRAAGSTRUCTUUR VOOR GEVENTILEERDE GEVEL

De draagstructuur bestaat uit geëxtrudeerde aluminiumprofielen volgens tekeningen in de paragraaf "Uitvoeringen". De diverse profielen zijn meestal Z-, T-, L-, tubulair of U- vormig .

De doorsnede en de inertie van de profielen zijn zo bepaald dat de doorbuiging bij uiterste gebruiks-

toestand kleiner is dan 1/200 tussen de bevestiging van het profiel aan de draagstructuur zowel bij druk als bij onderdruk.

Voor de plaatsing dienen er plannen en een berekeningsnota te worden uitgewerkt waarbij rekening gehouden wordt met de volgende elementen :

- dimensionering van het verankeringsmateriaal (steunhaken, hoekprofielen, e.a.) en het bevestigingsmateriaal (bouten, schroeven of klinknagels)
- controle van de electrochemische verenigbaarheid
- corrosiebescherming
- voorzieningen om de belasting ten gevolge van uitzetting te voorkomen en bepaling van de verdelingsregels zowel horizontaal als verticaal.

Verdere details hieromtrent zijn beschreven in de paragrafen "dimensionering" en "uitvoering".

### 2.3.3 VLIESGEVELCONSTRUCTIES VOOR INBOUW VAN PANELEN MET ISOLATIE KERN.

De draagstructuren (types hout, aluminium, staal) zijn ontworpen volgens de richtlijnen in STS52.0 rev.2005.

## 3. Materiaaleigenschappen

### 3.1 Gevelplaten

#### 3.1.1 AFMETINGEN EN DECORS

Decors (en kleurenpalet)

Tabel 3.1.1.1

Type decor	Uitzicht	Aantal kleuren
MEG EDS Standard	Effen	30
MEG EDS Metallic	Metal-look	5
MEG EDS Wood	Houtprint	5
MEG EDS Digital print	Uitvoering digitaal ontwerp, geïntegreerd onder afwerkingslaag ingewerkt	Basis kleuren, geen beperking op minimumafname

Decor en de plaatafmetingen bepalen samen de beschikbare plaatafmetingen.

Tabel 3.1.1.2

Dikte (mm) types MEG EDS en MEG EDF F1

Formaat (L*B)mm	2	3	4	6	8	10	Type Decor
3050*1300	X	X	X	X	X	X	MEG EDS Standard
	X	X	X	X	X	X	MEG EDS Metallic
	X	X	X	X	X	X	MEG EDS Wood
	X	X	X	X	X	X	MEG EDS Digital print
4200*1300	X	X	X	X	X	X	MEG EDS Standard (alleen CS)
	X	X	X	X	X	X	MEG EDS Metallic
	X	X	X	X	X	X	MEG EDS Wood
	X	X	X	X	X	X	MEG EDS Digital print
4200*1610	X	X	X	X	X	X	MEG EDS Standard (geen CS)
3660*1610	X	X	X	X	X	X	MEG EDS Standard (geen CS)
Opmerkingen							
Geschuurd/decor	X	X					
2 zijdig decor			X	X	X	X	

Opmerking :

De buitengevel toepassingen zijn standaard voorzien tot 10 mm dikte; op aanvraag zijn diktes tot 14 mm mogelijk.

Legende : CS : plaat voorzien met beschermfolie.

**Toleranties en maatafwijkingen van de platen.**

Tolerantie op de plaatafmeting : maximum +10mm/-0 op lengte en breedte.

Dikte tolerantie : 4 mm (+/- 0,25 mm), 6 mm (+/- 0,30 mm), 8 mm(+/- 0,40 mm), 10 mm (+/- 0,50 mm).

Haaksheid van de plaat : maximum verloop 1,5 mm/m.

Vlakheid van de plaat : maximum zeeg 1,5mm/m.

De toleranties voor de op maat gesneden platen maken deel uit van de overeenkomst tussen leverancier en verwerker.

3.1.2 GEWICHT

Soortelijke massa : 1,43 kg /mm/m<sup>2</sup>

Tabel 3.1.2 Gewicht in functie van de plaatdikte

Dikte (mm)	Gewicht (kg/m <sup>2</sup> )
6,0	8,6
8,0	11,5
10,0	14,3

### 3.1.3 FYSISCHE EIGENSCHAPPEN

Tabel 3.1.3 Eigenschappen en door de fabrikant gedeclareerde waarden.

Type eigenschap	Omschrijving	Relevante norm	Waarde	Eenheid of klasse
<b>Fysische eigenschappen</b>				
	Dichtheid	ISO 1183	1430+/- 30	kg/m <sup>3</sup>
	Slijtvastheid	EN 438/2.6	IP:min 150 A : min 350	Aantal toeren
	Waterabsorptie na onderdompeling gedurende 500u aan 23 °C	---	Gewichtstoename : 3 Dikte toename : 4 Aspect : geen wijziging	% % Visueel
	Dimensionele stabiliteit bij hoge temperatuur	EN 438/2.9	Langse richting : max 0,24 Dwarse richting : max 0,55	% %
	Schokweerstand Kogel grote diameter	EN 438/2.12	Valhoogte : 2,5 Diameter afdruk : 10 Aspect: geen breuk	M mm Visueel
	Krasweerstand	EN 438/2.14	2	N
	Vlekweerstand	EN 438/2.15	Groepen 1en 2:5 Groepen 3en 4:4	Klasse
	Dampweerstand	EN 438/2.24	Minimum 4	Klasse
	Weerstand tegen haarscheuren	EN 438/2.26	Minimum 4	Klasse
	Vochtbestendigheid	EN 438/2.27	Minimum 4	Klasse
	Kleurechtheid UV-B lampen 40W ,piek emissie bij 313nm	EN438/2.28-2.29 ISO 4892-3 ISO 4582	Minimum 3 ISO 105 A02 na 1500 u on- onderbroken blootstelling	Grijsschaal
	Warmtegeleidingscoëfficiënt	DIN 52612	0,25	W/m°K
	Lineaire uitzettingscoëfficiënt	ASTM D696	Langs : 1,6*10 <sup>-5</sup> Dwars : 3,5*10 <sup>-5</sup>	M/m°K
	Weerstand tegen zoutnevel	ISO 4611	Geen visuele veranderingen na 8 weken bij 35 °C en 5 % NaCl	Visueel
	Elektrische volumeweerstand	NFPA 99	1*10 <sup>8</sup> tot 1*10 <sup>11</sup>	Ohm
	Zuurstofgraad	ISO4589	Min 45	%
<b>Mechanische eigenschappen</b>				
	Rockwell hardheid	ASTM D75	Ca 95	HRE
	Buigsterkte bij breuk	ISO 178	Langs : 110 minimum Dwars : 90 minimum	N/mm <sup>2</sup> N/mm <sup>2</sup>
	Elasticiteitsmodulus	ISO 178	Langs : 10000 minimum Dwars : 8000 minimum	N/mm <sup>2</sup> N/mm <sup>2</sup>
	Treksterkte bij breuk	ISO 527	Langs : 90 minimum Dwars : 70 minimum	N/mm <sup>2</sup> N/mm <sup>2</sup>
	Rek bij breuk (trekproef)	ISO 527	Langs : 0,90 maximum Dwars : 0,90 maximum	% %
	Drukvastheid bij breuk (lineair gebied)-breukbelasting	ISO 604	Ca 270	N/mm <sup>2</sup>
	Drukvastheid bij vloeigrens 0,6 % (lineair gebied)	ISO 604	Langs : ca 61 Dwars : ca 46	N/mm <sup>2</sup> N/mm <sup>2</sup>
	Stootvastheid Charpy	ASTM D256 methode B	Minimum 45	J/m
	Weerstand tegen versnijding	ASTM D732	Ca 49500	N

## 3.2 Bevestigingsmiddelen

### 3.2.1 BASISEIGENSCHAPPEN VAN DE BEVESTIGINGEN

#### Algemene werkwijze

Bij het uitvoeren van zichtbare bevestigingen is er

een boorschema te volgen afhankelijk van het ondersteuningsprincipe (2 of meer steunpunten), van de afstand tussen de steunpunten (D2) en waarbij de onderlinge afstand tussen de bevestigingen bepaald (D1) wordt door de windbelasting, de dikte van de plaat met respect van de randafstanden (a, b).

Schematisch is dit voorgesteld in onderstaande figuren.

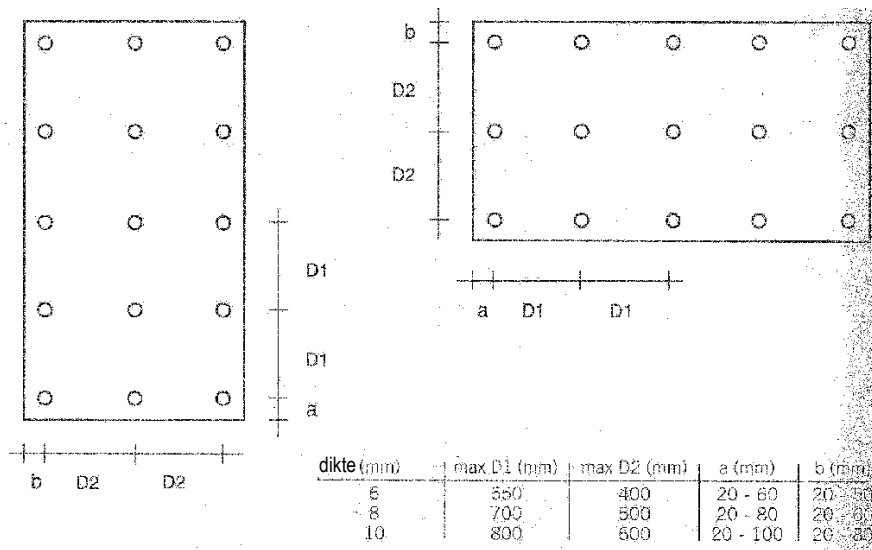


Fig 3.2.1.1 Schema voor 3 of meer steunpunten

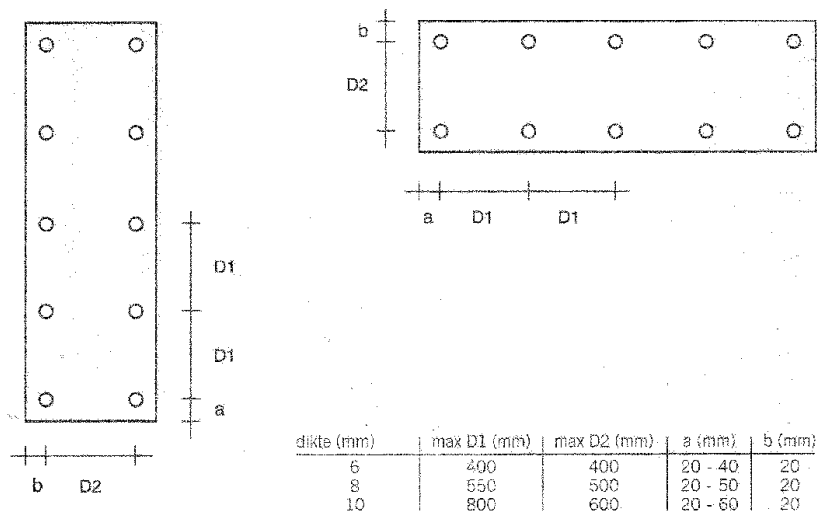


Fig 3.2.1.2 Schema voor 2 steunpunten

Numerieke waarden voor D1 en D2 en de bijbehorende maximale windbelasting zijn opgenomen in §3.2.2 voor keperafstanden D2=400,500,600 mm en in functie van het aantal steunpunten.

Om de plaat onder eigengewicht te fixeren is er steeds 1 vast punt per plaatoppervlak en laten de andere bevestigingen door speling uitzettingen en vervormingen in de richting van het plaatvlak mogelijk.

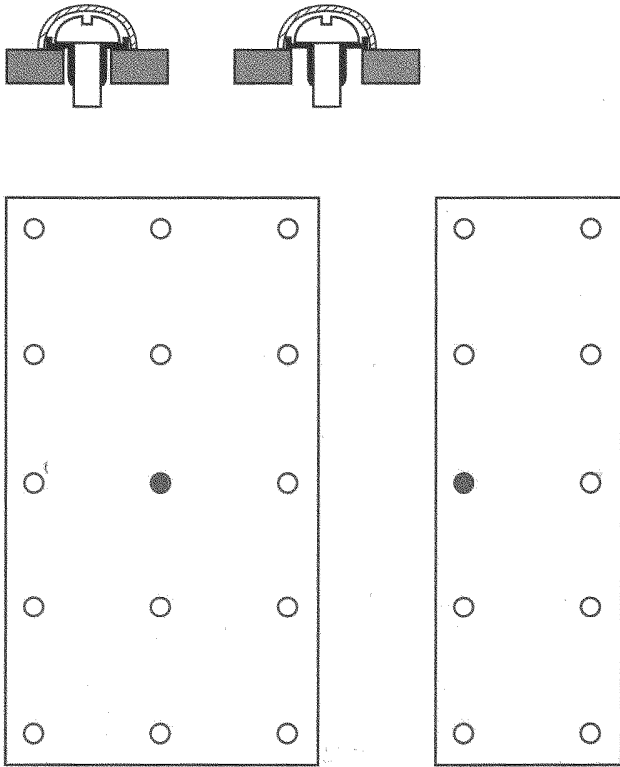


Fig 3.2.1.3 Vast fixatiepunt en beweegbare punten voor plaat met 3 of meer steunpunten en 2 steunpunten.

### 3.2.1.1 Zichtbare bevestiging door-en-door

#### 3.2.1.1.1 Zelfcentrerende RVS schroef voor een paneeldikte van 6 t/m 10 mm

- materiaal : RVS A2-1702 technofast
- diameter : 4.8 mm
- lengte : > 38 mm
- kopdiameter : 12 mm
- kophoogte : 2.5 mm
- gatdiameter : 8 mm
- bitaansluiting Torx : T20

Afwerking : schroefkop in kleur van de plaat in poedercoating.

#### 3.2.1.1.2 Met aluminium of RVS blindklinknagel (voor een paneeldikte van 6 t/m 10 mm)

- materiaal : Al Mg 5 of RVS A2-1702 of RVS A4 (EN 10204)
- diameter : 2.5 mm
- lengte : paneeldikte + metaaldikte + minimaal 5 mm
- gatdiameter : 4 mm
- kopdiameter : 14 mm.

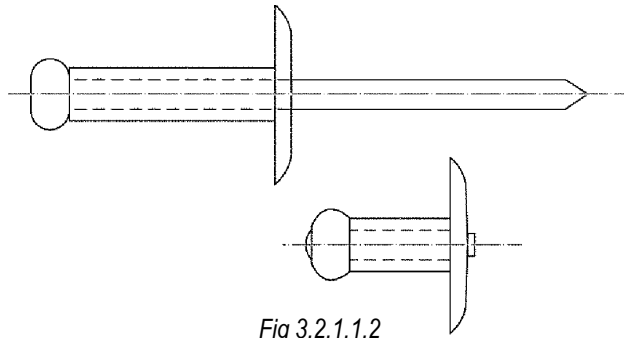


Fig 3.2.1.2

### 3.2.1.2 Verdoken bevestiging

Aan de achterzijde van de MEG-panels worden plaatshaken bevestigd met behulp van twee roestvrije schroeven of bouten. De schroeven worden volledig ingedraaid tot de schroefkop klemt op de plaatshak, vervolgens worden ze aangedraaid met een maximaal moment van 6 tot 8 Nm. Deze waarde wordt begrensd door het aandraaikoppel op het gereedschap.

#### 3.2.1.2.1 Draadsnijdende schroef voor een paneeldikte van 10 mm

- Type : Justimax RVS Taptites
- Materiaal : RVS A4
- Diameter : 6.0 mm
- Lengte : paneeldikte 10mm : 11.5 mm (inclusief 5 mm voor haakdikte)

### Paneelbewerking

- Gatdiameter :  $4.9 \pm 0.1$  mm
- Gatdiepte : paneeldikte 10 : 7,5 mm.

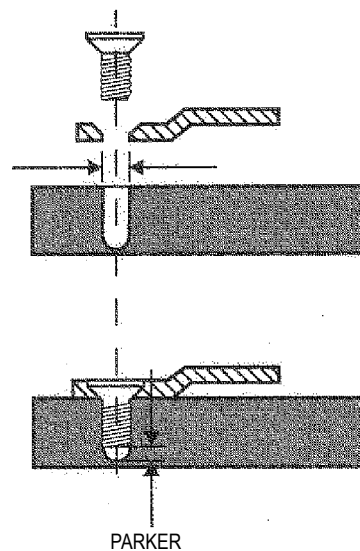


Fig. 3.2.1.2.1

### 3.2.1.2.2 Schroef met insert voor een paneeldikte van 10 mm (fig. 4B)

- Type : Tapbout M6\*5.5
- Materiaal : RVS
- Lengte : paneeldikte 10 : 11.5 mm (inclusief 5 mm voor haakdikte).

Paneelbewerking :

- \* Gatdiameter :  $5.3 \pm 0.1$  mm
- \* Gatdiepte : paneeldikte 10 mm : 7 mm.

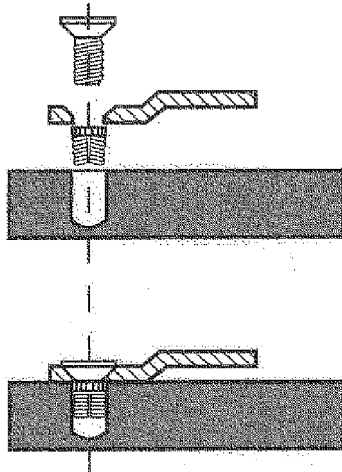


Fig. 3.2.1.2.2

### 3.2.1.3 Bevestiging door verlijming

#### 3.2.1.3.1 Algemene richtlijnen

Voor een correcte verlijming zijn de volgende 5 stappen te respecteren :

- 1) Een correcte dimensionering van de onderbouw rekening houdend met de belastingen beschreven in §4. De lijmverbinding neemt hierbij de belastingen onder eigengewicht, onder windbelasting en onder thermische /hygrische vervorming op. Deze leiden tot schuifspanningen en trekspanningen in de lijmverbinding.
- 2) Voorbehandelingen.

- 1) Van de onderbouw.

Lijmverbindingen kunnen enkel op een droge ondergrond worden uitgevoerd. De maximale vochtigheidsgraad bedraagt maximaal 18 % bij plaatsing. Hiertoe dient de poreuze onderbouw zoals hout steeds geprimerd en waterafstotend gemaakt. Voor dit product geldt een minimum droogtijd

door de fabrikant opgegeven.

De niet poreuze ondergrond wordt steeds gereinigd met het aangeleverde reinigingsproduct en daarna geprimerd. Bij de reiniging voorschriften voor opruwing, richting en wachttijden van de fabrikant volgen.

De omgeving moet stofvrij zijn en de minimum en maximum omgevingstemperaturen opgegeven door de fabrikant zijn strict te volgen. Het verduurzamingsmiddel dient compatibel te zijn met de primer

- 2) Van het paneel.

De paneelzijde wordt voor het aanbrengen gereinigd met het aangeleverde reinigingsproduct. Voor de beide ondergronden geldt een minimum wachttijd om de solventen in het reinigingsproduct te laten verdampen.

- 3) Aanbrengen van de montage tape.

De montage tape neemt gedurende de uithardingstijd van de lijm de belastingen op die worden overgebracht door de plaat op de onderbouw.

- 4) Aanbrengen van de lijm.

Een kegelvormige verlijming voor het aandrukken van de plaat wordt uitgevoerd naast de montage-tape.

- 5) Aanbrengen van de plaat.

Voor het verstrijken van de "openverwerkingstijd" (opgegeven door de fabrikant) van de lijm wordt de plaat aangebracht. Deze plaatsing dient zeer precies te gebeuren gezien de correctie van de positie door de hoge hechtingskracht van de montage tape niet mogelijk is.

Opmerking : gezien er bij brand het mogelijke risico van neervallende platen dient vermeden te worden zijn de platen ter plaatse van de vluchtuitgangen mechanisch bevestigd door minimaal 2 bevestigingen per plaat.

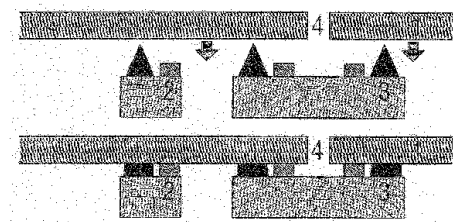


Fig 3.2.1.3.1 Type doorsnede voor verlijming

#### 3.2.1.3.1 Lijmproducttype "Adheseal"

Deze kit bestaat uit een reiniger, primer, montage tape en lijm met volgende karakteristieken.

## Imprisol Project Primer

Basis	Polyurethaan
Consistentie	Vloeistof
Volumieke massa / dichtheid	ca. 1020 kg/m <sup>3</sup>
Kleur	Zwart
Verwerkingstemperatuur	+5°C tot +35°C
Temperatuurbestendigheid	ca. -30°C tot +70°C
Soort ondergrond	Hout, steen, metaal en styreenhoudende materialen
Toestand van de ondergrond	Schoon, droog en vetvrij
Houdbaarheid	6 maanden in originele ongeopende verpakking. Koel en droog bewaren.
Viscositeit bij 25°C	ca. 150 mPa.s
Vaste stofgehalte	ca. 45%
Flampunt	Beneden 0°C
Oplosmiddelen	Mengsel van aromaten en acetaten
Droog tijd	10 minuten
Reiniging materialen	Innotec Multisol Project Reiniger
Reiniging handen	Water en Innotec Safe Hand Clean
Bijzonderheden	Bus voor gebruik goed schudden

## Adheseal Project Lijm

Basis	MS Polymeer
Consistentie	Pasteus
Volumieke massa / dichtheid	ca. 1380 kg/m <sup>3</sup>
Kleur	Zwart
Verwerkingstemperatuur	+5°C tot +35°C
Temperatuurbestendigheid	-40°C tot +100°C
Toestand van de ondergrond	Schoon en vetvrij
Houdbaarheid	12 maanden in ongeopende koker
Huidvorming	ca. 10 minuten
Doorhardingssnelheid	ca. 3mm / 24 uur
Kleefvrijheid	ca. 4 uur
Maximaal toelaatbare vervorming	20%
Krimp	ca. 4,7 Vol.%
Hechting	Zeer goed op o.a. metaal, kunststof, glas en hout
Hardheid (Shore A)	ca. 55
UV-bestendigheid	Goed, lichte verkleuring kan optreden
Waterbestendigheid	Zeer goed
Modules 100%	ca. 1,5 N/mm <sup>2</sup>
Trek tot breuk	ca. 2,6 N/mm <sup>2</sup>
Rek tot breuk	ca. 330%
Vaste stofgehalte	100%
Reiniging materialen	Innotec Multisol Project Reiniger
Reiniging handen	Water en Innotec Safe Hand Clean

## Multisol Project Reiniger

Basis	Een mengsel van alcoholen, alifatische en aromatische koolwaterstoffen
Consistentie	Vloeistof
Volumieke massa / dichtheid	0,759 g/cm <sup>3</sup>
Kleur	Transparant
Verwerkingstemperatuur	+5°C tot +35°C
Flampunt	Oplosmiddel: <0°C
Soort ondergrond	Vrijwel elke ondergrond. Op kunststof eerst testen.
Houdbaarheid	2 jaar. Koel en droog bewaren.
Viscositeit	<2Cps
Schuimstabiliteit	Niet van toepassing
Mechanische stabiliteit	Goed

## Fixatie Project Tape

Basis	Dubbelzijdig klevend polyurethaan band met gesloten celstructuur
Dichtheid	496 kg/cm <sup>3</sup>
Kleur	Zwart
Verwerkingstemperatuur	+5°C tot + 50°C
Temperatuurbestendigheid	-40°C tot + 82°C
Soort ondergrond	Hout, steen, metaal en meeste kunststoffen
Toestand van de ondergrond	Schoon, droog en vetvrij
Reiniging materialen	Innotec Multisol Project Reiniger
Houdbaarheid	12 maanden
Dynamische afschuifkracht	2,8 N/mm <sup>2</sup>
T-blok test	3,8 N/mm <sup>2</sup>
Rollengte	15 meter
Breedte	12 mm
Dikte	3,2 mm

### 3.2.2 KARAKTERISTIEKE WAARDEN EN PROEFRESULTATEN VAN DE VERBINDINGSMIDDELEN IN COMBINATIE MET PLAAT EN ONDERBOUW

#### 3.2.2.1 Zichtbare bevestiging door-en-door

##### 3.2.2.1.1 Zelfcentrerende RVS schroef (voor een paneeldikte van 6 t/m 10 mm)

(De platen moeten spanningsvrij (hand vast) worden bevestigd).

De maximale toelaatbare trekkracht op één schroefverbinding is afhankelijk van de bevestigingspositie in de plaat.

Tabel 3.2.2.1

Rekenwaarde voor de trekkracht per schroef ( $\gamma_m = 4$ (STS 31-32) zit reeds in de waarde vervat)			
Plaatdikte	Bevestigingspositie in de plaat en in functie van de plaatbreedte D2 = 400,500,600 mm		
	Midden	Rand	Hoek
6 mm	550, 490, 430 N	300, 270, 240 N	165, 149, 130 N
8 mm	600, 600, 600 N	440, 415, 390 N	228, 215, 200 N
10 mm	600 N	550 N	275 N

De hart-op-hart afstand van de bevestigingspunten is afhankelijk van de windbelasting, bepaald door de maximale vervorming van het paneel tussen de bevestigingspunten in : 1/100 van de overspanning en de toelaatbare uittrekkracht van de schroef.

Ontwerpwaarden voor de maximale winddruk (in Pascal), berekend volgens § 4.1 op basis van voorgaande gegevens, zijn te vinden in tabel 3.2.2.2 (afstand tussen de kepers 400 mm) tabel 3.2.2.3 (afstand tussen de kepers 500 mm) en tabel . 3.2.2.4 (afstand tussen de kepers 600 mm)

Tabel 3.2.2.2

Maximale onderdruk(Pa)												
D2 400 mm												
Type : 3 steunpunten												
Type bevestiging : schroef												
Dikte (mm)\D1 (mm)	150	200	250	300	350	400	450	500	550	700	800	
6	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2444	2200				
8	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2400	2182			
10	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2400	2182	1714		

Tabel 3.2.2.3

Maximale onderdruk(Pa)												
D2 500 mm												
Type : 3 steunpunten												
Type bevestiging : schroef												
Dikte (mm)\D1 (mm)	150	200	250	300	350	400	450	500	550	700	800	
6	2131	2131	2131	2131	2131	1960	1742	1568				
8	2500	2500	2500	2500	2500	2400	2133	1920	1745			
10	2500	2500	2500	2500	2500	2400	2133	1920	1745	1371		

Tabel 3.2.2.4

Maximale onderdruk(Pa)												
D2 600 mm												
Type: 3 steunpunten												
Type bevestiging : schroef												
Dikte (mm)\D1 (mm)	150	200	250	300	350	400	450	500	550	700	800	
6	1233	1233	1233	1233	1233	1233	1233	1147				
8	2500	2500	2500	2500	2286	2000	1778	1600	1455			
10	2500	2500	2500	2500	2286	2000	1778	1600	1455	1143		

Bepaling van de maximale gewichtsbelasting

De maximale belasting in afschuiving onder gewichtsbelasting bedraagt 400N per schroef.

3.2.2.1.2 Met aluminium of RVS blindklinknagel (voor een paneeldikte van 6 t/m 10 mm)

De platen moeten vrij en gelijkmatig kunnen werken, bevestigingsgaten in de platen dienen met een boor van  $\varnothing$  10 mm te worden vorgeboord.

Bij het aanbrengen dient een afstandhouder te worden gebruikt.

Bepaling van de maximale windbelasting.

De treksterkte van de doorn van de blindklinknagel bedraagt 4400 N tot 5200 N voor respectievelijk het type 5/18 (6-8 mm plaat) en 5/21 (10 mm plaat)

De maximaal toelaatbare trekkracht op 1 klinknagelverbinding is afhankelijk van de bevestigingspositie in de plaat, zoals weergegeven in onderstaande tabel :

Tabel 3.2.2.1.2.1

<b>Rekenwaarde in N voor de trekkracht per klinknagel (<math>\gamma_m = 2</math> zit erin vervat) beweegbare klinknagelverbinding wandsteun/plaat</b>			
<b>Plaatdikte</b>	<b>Bevestigingspositie in de plaat</b>		
	<b>Midden</b>	<b>Rand</b>	<b>Hoek</b>
6 mm	370	185	130
8 mm	500	270	189
10 mm	500	390	273

De hart-op-hart afstand van de bevestigingspunten is afhankelijk van de windbelasting, bepaald door de maximale vervorming van het paneel tussen de bevestigingspunten in : 1/100 van de overspanning en de toelaatbare uittrekkraft van de blindklinknagel.

Ontwerpwaarden voor de maximale winddruk (in Pascal), berekend volgens § 4.1 op basis van voorgaande gegevens, zijn te vinden in tabel 3.2.2.1.2.2 (afstand tussen de kepers 400 mm) tabel 3.2.2.1.2.3 (afstand tussen de kepers 500 mm) en tabel 3.2.2.1.2.4 (afstand tussen de kepers 600 mm).

Tabel 3.2.2.1.2.2 : afstand tussen de kepers 400 mm

		<b>Maximale onderdruk(Pa)</b>										
				<b>D2</b>	<b>400</b>	<b>Mm</b>						
				<b>Type :</b>	<b>3 steunpunten</b>							
				<b>Type bevestiging :</b>			<b>blindniet</b>					
Dikte (mm)\ D1(mm)	150	200	250	300	350	400	450	500	550	700	800	
6	2500	2500	2500	2467	2114	1850	1644	1480				
8	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2222	2000	1818			
10	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2222	2000	1818	1429		

Tabel 3.2.2.1.2.3 : afstand tussen de kepers 500 mm

		<b>Maximale onderdruk(Pa)</b>										
				<b>D2</b>	<b>500</b>	<b>Mm</b>						
				<b>Type :</b>	<b>3 steunpunten</b>							
				<b>Type bevestiging :</b>			<b>blindniet</b>					
Dikte(mm)\ D1(mm)	150	200	250	300	350	400	450	500	550	700	800	
6	2131	2131	2131	2131	2131	1960	1742	1568				
8	2500	2500	2500	2500	2500	2400	2133	1920	1745			
10	2500	2500	2500	2500	2500	2400	2133	1920	1745	1371		

Tabel 3.2.2.1.2.4 : afstand tussen de kepers 600 mm

		<b>Maximale onderdruk(Pa)</b>										
				<b>D2</b>	<b>600</b>	<b>mm</b>						
				<b>Type :</b>	<b>3 steunpunten</b>							
				<b>Type bevestiging :</b>			<b>Blindniet</b>					
Dikte(mm)\ D1(mm)	150	200	250	300	350	400	450	500	550	700	800	
6	1233	1233	1233	1233	1233	1233	1233	1147				
8	2500	2500	2500	2500	2286	2000	1778	1600	1455			
10	2500	2500	2500	2500	2286	2000	1778	1600	1455	1143		

## Bepaling van de maximale gewichtsbelasting

De maximale belasting in afschuiving onder gewichtsbelasting bedraagt 750N per blindklinknagel.

### 3.2.2.2 Verdoken bevestiging

#### 3.2.2.2.1 Draadsnijdende schroeven(2) voor een paneeldikte van 10 mm

De bevestiging van één plaathaak door middel van twee schroeven in de MEG plaat heeft een uittrekwaarde van :

Tabel 3.2.2.2.1.1

Plaatdikte	Toelaatbare trekkracht ( $\gamma_m = 4$ (STS 31-32) zit reeds in de waarde vervat ) een bevestiging met 2 schroeven
10 mm	900 N

De hart-op-hart afstand van de bevestigingspunten is afhankelijk van de windbelasting, bepaald door de maximale vervorming van het paneel tussen de bevestigingspunten in : 1/100 van de overspanning en de toelaatbare uittrekkracht van de bevestigingsplaat.

Ontwerpwaarden voor de maximale winddruk (in Pascal), berekend volgens § 4.1 op basis van voorgaande gegevens, zijn te vinden in tabel 3.2.2.2.1.2 (afstand tussen de kepers 400mm) tabel 3.2.2.2.1.3 (afstand tussen de kepers 500 mm) en tabel. 3.2.2.2.1.4 (afstand tussen de kepers 600 mm).

				Maximale onderdruk(Pa)							
				D2	400	mm					
				Type :	3 steunpunten						
				Type bevestiging :	zonder insert en 2 schroeven						
Dikte(mm)\ D1(mm)	150	200	250	300	350	400	450	500	550	700	800
10	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2457	
				Maximale onderdruk(Pa)							
				D2	500	mm					
				Type :	3 steunpunten						
				Type bevestiging :	zonder insert en 2 schroeven						
Dikte(mm)\ D1(mm)	150	200	250	300	350	400	450	500	550	700	800
10	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	1966	
				Maximale onderdruk(Pa)							
				D2	600	mm					
				Type :	3 steunpunten						
				Type bevestiging :	zonder insert en 2 schroeven						
Dikte(mm)\ D1(mm)	150	200	250	300	350	400	450	500	550	700	800
10	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2293.3	2085	1638	

## Bepaling van de maximale gewichtsbelasting

De maximale belasting in afschuiving onder gewichtsbelasting bedraagt 1000 N per bevestiging.

#### 3.2.2.2.2 Schroeven met insert(2) voor een paneeldikte van 10 mm

De bevestiging van één plaathaak door middel van een 2 schroeven met insert op de MEG plaat heeft een uittrekwaarde van :

Tabel 3.2.2.2.2.1

Plaatdikte	Toelaatbare trekkracht ( $\gamma_m = 4$ zit reeds in de waarde vervat)
10 mm	1050 N

De hart-op-hart afstand van de bevestigingspunten is afhankelijk van de windbelasting, bepaald door de maximale vervorming van het paneel tussen de bevestigingspunten in : 1/100 van de overspanning en de toelaatbare uittrekkraft van de bevestigingsplaat.

Ontwerpwaarden voor de maximale winddruk (in Pascal), berekend volgens § 4.1 op basis van voorgaande gegevens, zijn te vinden in tabel 3.2.2.2.2 (afstand tussen de kepers 400mm) tabel 3.2.2.2.3 (afstand tussen de kepers 500 mm) en tabel 3.2.2.2.4 (afstand tussen de kepers 600 mm).

				<b>Maximale onderdruk(Pa)</b>									
				<b>D2</b>	<b>400</b>	<b>mm</b>							
				<b>Type :</b>	<b>3 steunpunten</b>								
				<b>Type bevestiging :</b>	<b>met insert en 2schroeven</b>								
Dikte(mm)\ D1(mm)	150	200	250	300	350	400	450	500	550	700	800		
10	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500		
				<b>Maximale onderdruk(Pa)</b>									
				<b>D2</b>	<b>500</b>	<b>mm</b>							
				<b>Type :</b>	<b>3 steunpunten</b>								
				<b>Type bevestiging :</b>	<b>met insert en 2 schroeven</b>								
Dikte(mm)\ D1(mm)	150	200	250	300	350	400	450	500	550	700	800		
10	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2286			
				<b>Maximale onderdruk(Pa)</b>									
				<b>D2</b>	<b>600</b>	<b>mm</b>							
				<b>Type :</b>	<b>3 steunpunten</b>								
				<b>Type bevestiging :</b>	<b>met insert en 2 schroeven</b>								
Dikte(mm)\ D1(mm)	150	200	250	300	350	400	450	500	550	700	800		
10	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2424	1905			

#### Bepaling van de maximale gewichtsbelasting

De maximale belasting in afschuiving onder gewichtsbelasting bedraagt 1425N per bevestiging.

#### 3.2.2.3 Bevestiging door verlijming

##### 3.2.2.3.1 Algemene werkwijze

##### 3.2.2.3.2 Lijmproducttype Adheseal

De Adheseal lijm levert de volgende prestaties bij een minimale breedte (in gemonteerde toestand) van 12 mm en een dikte van 3 mm. Hierin zijn de volgende veiligheidsfactoren verwerkt : voor treksterkte een factor 4 en voor de afschuifsterkte een factor 10.

Rekenwaarde treksterkte : 0,39 N/mm<sup>2</sup>

Rekenwaarde afschuifsterkte : 0,14 N/mm<sup>2</sup> voor permanente belasting

Voor de montageband geldt een treksterkte van 0,43 N/ mm<sup>2</sup> en een afschuifsterkte van 0,67N/mm<sup>2</sup>. Deze waarden zijn enkel relevant gedurende de eerste 24 uur na het aanbrengen van de lijm.

### 3.3 draagstructuren

#### 3.3.1 HOUTEN DRAAGSTRUCTUUR VOOR GEVENTILEERDE GEVEL

Afmetingen : minimum 70 x 30 mm

Sterkteklasse : C24 volgens NBN EN 338

Verduurzaming : A3 volgens STS 04.31.1

Het verduurzamingsmiddel op basis van zouten dat gehomologeerd is door de BVHB en goedgekeurd door de BUtgb (STS 04.31.1) dient verenigbaar te zijn met de MEG platen.

#### 3.3.2 ALUMINIUM DRAAGSTRUCTUUR

Legering	Metallurgische toestand	Treksterkte (MPa) Rp0,2	Elasticiteitsmodulus (MPa)
NBN EN 573-3	NBN-EN 515	Karakteristieke waarde / Rekenwaarde	
Omschrijving			
EN AW-6060	T5 - T66	120-160 / 145	70000
EN AW-6063	T5 - T66	160-200 / 181	70000

#### 3.3.3 VLIESGEVELCONSTRUCTIES VOOR INBOUW VAN PANELEN MET ISOLATIE KERN

Materiaaleigenschappen afhankelijk van materiaal overeenkomstig de geldende normen en ontworpen volgens de richtlijnen in STS 52 rev. 2005.

## 4. Dimensionering en proeven op afgewerkte elementen

### 4.1 Dimensionering onder windbelasting

Het gedrag van de MEG platen op de draagstructuur onder invloed van de windbelasting wordt bepaald op basis van de volgende elementen :

- Toelaatbare belasting in functie van :
  - de plaats van de bevestiging in het paneel
  - de afstand van de bevestiging
  - de dikte van de platen
- De doorbuiging (f) van de platen door de windbelasting in uiterste gebruikstoestand is beperkt tot 1/100 van de overspanning tussen de bevestigingspunten en wordt als volgt berekend :

$$f = K \cdot \frac{p \cdot L^4}{E \cdot I} \text{ in mm}$$

- K = 5/384 of 0,013 voor N = 2 steunpunten
- = 1/185 of 0,0054 voor N = 3 steunpunten
- p : lineaire belasting in N/mm afgeleid uit :
- P : over- of onderdruk (Pa) zie § gebruikstoestand bepaling van de windbelasting
- E : Elasticiteitsmodulus (Pa)
- L : Afstand tussen de bevestigingen (mm)
- I : Inertiemoment:  $b \cdot e^3 / 12$  (mm<sup>4</sup>)
- b : breedte van de platen tussen de bevestiging (mm)
- e : dikte van de platen (mm)

Voor de windweerstand dienen voorzieningen met betrekking tot de bevestiging te worden getroffen.

Hun omvang is afhankelijk van :

- de blootstelling, de vorm en de afmetingen van het gebouw
- de plaatsingswijze van de panelen
- de plaats op de gevel (randen, hoeken, ...)
- de aard van het draagelement.

De bevestigingen worden bepaald op basis van de resultaten van de windweerstandspoeven en/of de specificaties van STS52.0 (2005) en het Wetenschappelijk Rapport nr 8 van het WTCB.

### Gebruiksgrenstoestand

In functie van de specificaties hieronder kan een berekening uitgevoerd worden :

- maximale doorbuiging van het bevestigingsprofiel : 1/200
- maximale doorbuiging van plaat : 1/100
- de bepaling (meestal door windproeven) van de eigen frequentie van het paneel (NBN B 03-002-2  $\geq 5$  Hz)

In de volgende omstandigheden :

- $q_{ref}$  (N/m<sup>2</sup>) : referentiewinddruk voor een periode van 50 jaar (zie NBN ENV 1991-2-4)
- $C_e(z)$  : blootstellingsfactor
- $c_p$  : drukcoëfficiënt
- $\psi_1$  : begeleidingscoëfficiënt voor frequente belastingen
- $C_{prob}^2$  : Terugkeer periode coëfficiënt.

### Bezwijkgrenstoestand

- $\gamma_Q$  : veiligheidscoëfficiënt op de wind
- $k_{FI}$  : Consequentie klasse factor
- $c_p$  : drukcoëfficiënt
- maximaal toelaatbaar draagvermogen.

## Winddruk voor bevestigingsprofielen, panelen verankeringen en beugels.

Parameters	Bevestigingsprofielen, verankering en beugels	Panelen
Wind terugkeerperiode coëfficiënt	50 jaar - $C_{\text{prob}}^2 = 1$	10 jaar - $C_{\text{prob}}^2 = 0,81$
Veiligheidscoëfficiënt op de wind $\gamma_q$	1,5	1,5
Consequentie klassefactor : kFI	0,78	0,61
Begeleidingscoëfficiënt voor frequente belastingen $\psi 1$	0,90	0,70
Winddruk		
Gebruiksgrenstoestand (frequente combinatie) $W = C_e(Z)q_{\text{ref } 50\text{jaren}} C_{\text{prob}}^2 \cdot \psi 1 C_p$	$w = 0,90 C_e(Z)q_{\text{ref } 50\text{jaren}} C_p$	$w = 0,57 C_e(Z)q_{\text{ref } 50\text{jaren}} C_p$
Bezwijkgrenstoestand (frequente combinatie) $W = C_e(Z)q_{\text{ref } 50\text{jaren}} C_{\text{prob}}^2 \gamma_q kFI C_p$	$w = 1,15 C_e(Z)q_{\text{ref } 50\text{jaren}} C_p$	$w = 0,72 C_e(Z)q_{\text{ref } 50\text{jaren}} C_p$

### 4.2 Dimensionering onder eigengewicht

De dimensionering onder eigengewicht dient te gebeuren rekening houdend met de karakteristieken van de bevestigingen onder afschuiving, geometrie van de platen en gewichtsverdeling.

### 4.3 Bijzondere belastingen

Bijzondere belastingen teweeggebracht door lokaal bevestigde constructies kunnen niet door de standaard konstruktiewijzen worden opgenomen en maken deel uit van een bijzondere studie.

### 4.4 Beschikbare proeven op elementen

#### 4.4.1 U.V. WEERSTAND EN KLEURECHTHEID

MEG monsters van alle decors worden onderworpen aan de Weatherometer test volgens BRL 4101.

De monsters verbleven gedurende 3000 uur in de Weatherometer en ondergingen een gestandaardiseerde cyclus van beregening en belichting.

De mate van verkleuring na de test werd vastgelegd aan de hand van de standaard grijs-schaal een spectrometer en glansgraadmeter in overeenstemming met ISO 105-A03.

De blaasvorming en en scheurvorming wordt gecontroleerd volgens BRL4101 deel 4 alsook het glansgraadverlies volgens DIN 67530.

Alle kleuren die door ABET worden geproduceerd worden op deze wijze geanalyseerd.

### Resultaten (tabel)

Blootstelling (u) Criterium	Contrast Hoger dan 3	Blaasvorming Geen	Scheurvorming $\leq$ Klasse 1	Glanswaarde	Verandering (%) < 50 %
0				19,7	
1000	4-5	Geen	0	24,2	+23
2000	4-5	Geen	0	24,1	+22
3000	4-5	Geen	0	21,6	+10

#### 4.4.2 BUIGSTERKTE EN ELASTICITEITSMODULUS

Monsters in longitudinale en in transversale richting uit een 6 mm dik paneel werden aan de test onderworpen.

De buigsterkte werd bepaald in overeenstemming met ISO 178.

De E-modulus in overeenstemming met ISO 178.

Er werden 5 proefstukken van 6 mm getest.

### Resultaten (tabel)

Tabel 13

Dikte (mm)	Richting	Buigweerstand (N/mm <sup>2</sup> )		E-modulus (N/mm <sup>2</sup> )	
		Gemiddelde	Spreiding	Gemiddelde	Spreiding
6 mm	Langs	170,2	13,5	15435	287
	Dwars	121,8	2,3	11168	85

#### 4.4.3 KOGELVALPROEF EN SCHOKPROEVEN

##### 4.4.3.1 Kogelvalproef en schokproeven

a) Proefwand op onderstructuur in aluminium, verdoken bevestiging : met en zonder insert: 2 opstellingen van 4 platen in kruisvorm.

## Tabel

Beproefde plaatdikte : 10 mm

Aard v/h schoklichaam	inslagenergie (hoogte)	plaats van inslag	Vaststellingen
Stalen kogel van 0.943 kg Ø 63 mm	2120 mm 1060 mm	centrum + hoeken hoek waar de 4 platen samenkomen	Geen beschadiging Breuk van hoek zonder losse voorwerpen
Zacht lichaam van 50 kg met proefopstelling volgens EN 12600 valhoogte 950 mm	475	Centrum + hoeken	Geen beschadiging

### 4.4.4 VERLIJMEN VAN GEVELPANELEN

Het lijmsysteem Adheseal werd beoordeeld overeenkomstig de Nederlandse BRL 4101, deel 7 : “Nationale Beoordelingsrichtlijn voor lijm voor de bevestiging van gevelbeplatingen”, 01-02-2001 op houten ondergrond

Onderdeel	Criterium	Aantal	Gemeten waarde gemiddeld	Gemeten waarde standaardafw
1. Na 24 uur bij 20 °C : - treksterkte loodrecht op het plaatoppervlak - afschuifsterkte	> 0,25 x waarde 14 dagen bij 20 °C	8	0,95	0,2
		8	1,18	0,22
2. Na 14 dagen bij 20 °C - treksterkte loodrecht op het plaatoppervlak - afschuifsterkte	Treksterkte > 1 MPa, Rek : > 250 % Afschuifsterkte > 1 MPa, Rek > 250 %	16	1,54	0,11
		16	1,42	0,15
3. Na 14 dagen bij 20 °C en 24 uur bij -20 °C - treksterkte loodrecht op het plaatoppervlak - afschuifsterkte	> 0,5 x waarde 14 dagen bij 20 °C	4	2,41	0,46
		4	2,23	0,04
4. Na 14 dagen bij 20 °C en 24 uur 80 °C - treksterkte loodrecht op het plaatoppervlak - afschuifsterkte	> 0,9 x waarde 14 dagen bij 20 °C	4	1,07	0,19
		4	0,85	0,09
5. Na kunstmatige veroudering en mechanische belasting (*) - treksterkte loodrecht op het plaatoppervlak - afschuifsterkte	> 1 MPa en waarde > 0,9 x waarde na 14 dagen bij 20 °C Rek bij afschuifsterkte > 250 %	12	1,93	0,25
		12	2,11	0,29
		12	460	46
6. Na vermoeingscycli (**) - treksterkte loodrecht op het plaatoppervlak - afschuifsterkte	Treksterkte > 1MPa en waarde > 0,8waarde na 14dagen bij 20 °C	12	1,62	0,22
		12	1,92	0,22
7. Van de kleefband bij 20 °C - treksterkte loodrecht op het plaatoppervlak - afschuifsterkte	Treksterkte > 0,2 MPa Afschuifsterkte : > 0,2 MPa	8	0,43	
		8	0,67	

(\*) kunstmatige veroudering : 6 cycli van :

- Bestralen : 8 uur (met IR-lampen, oppervlaktetemperatuur +/- 70 °C
- Beregenen : 24 uur
- Bevriezen : 40 uur (temperatuur -10 °C)
- Beregenen : 8 uur
- Bestralen : 8 uur

(\*\*)Vermoeien door 20.000 cycli tussen - 290 Pa en 450 Pa

#### 4.4.5 UITTREKWEERSTAND Q EN AFSCHUIFWEERSTAND T

De uittrekweerstand en afschuifweerstand van de verdoken verbinding werd bepaald op monsters 100 mm\*100 mm.

De monsters werden genomen uit platen met een dikte van 10 mm en geplaatst volgens de voorschriften beschreven in §3.

Type : PT1 : met draadsnijdende schroef  
PT2 : met insert

Grootheid	Afschuifwaarde		Uittrekwaarde	
	PT 1	PT 2	PT 1	PT 2
	N	N	N	N
Karakteristieke waarde	4000	5700	3600	4200
Rekenwaarde (s=4)	1000	1425	900	1050

#### 4.4.6 REACTIE BIJ BRAND

Het materiaal "MEG EDF F1" is als volgt te rangschikken :

- volgens BS 476 - deel 7 : klasse 1. De overeenstemmende klassering volgens de NBN S21-203 en bijlage 5 van het KB van 1997 is : A1.

Het materiaal MEG EDS is als volgt te rangschikken :

- volgens BS 476 - deel 7 : klasse 2. De overeenstemmende klassering volgens de NBN S21-203 en bijlage 5 van het KB van 1997 is : A2.

Een overzicht van de resultaten van de proeven is voorgesteld in de tabel

Nr.	Omschrijving	Onderbouw	Bevestiging plaat/onderbouw	Resultaat
1	Geventileerde gevel met verborgen mechanische bevestiging op aluminium onderbouw	Aluminium onderbouw	Haak mechanisch bevestigd aan plaat	Maximum breuklast = 8500 Pa
2	Geventileerde gevel met zichtbare mechanische bevestiging op aluminium onderbouw	Aluminium onderbouw	Zelf borend tappende schroef	Maximum breuklast = 8500 Pa
3	Geventileerde gevel met gerivetteerde mechanische bevestiging op aluminium onderbouw	Aluminium onderbouw	Haakprofiel geschroefd clip-send over plaatmateriaal	Maximum breuklast = 8500 Pa
4	Geventileerde gevel met zichtbare schroeven op houten onderbouw	Houten onderbouw	Schroef	Maximum breuklast = 8500 Pa
5 (*)	Geventileerde gevel met onzichtbare verlijming op houten onderbouw	Houten onderbouw	Verlijming tussen plaat en onderbouw	Maximum breuklast = 7500 Pa
6	Geventileerde gevel met onzichtbare verlijming op aluminium onderbouw	Aluminium onderbouw	Verlijming tussen plaat en onderbouw	Maximum breuklast = 8500 Pa

Er werden 4 stormen tot 1500 Pa gerealiseerd en 1 storm achtereenvolgens van 2000, 2500 en 3000 Pa. Tijdens de stormen : geen opmerkingen.

Bij bepaling van de breukkracht (windpulsaties tot 8500 Pa in onderdruk-maximale onderdruk mogelijk in de proefstand) zijn er volgende opmerkingen te maken :

- (\*) Het element (5) gelijmd op de houten gevelconstructie komt los van de onderplaat waarop het bevestigd is bij 7500 Pa (niet de lijmverbinding).  
Het element (2) geschroefd op de aluminiumonderstructuur komt los door het doorscheuren van de schroef in de aluminiumflens bij 8500 Pa.

#### 4.4.7 WINDPROEF (WTCB)

De windproef werd uitgevoerd volgens de BUTg-richtlijnen voor dakafdichting (1415 cycli per storm).

Vervormingen voor en na windstormen op 8 panelen bevestigd door verschillende bevestigingsmiddelen werden gemeten.

De plaatafmeting bedroeg voor ieder type 1m\*1m en de bevestigingswijze werd gevarieerd

De breuklast werd eveneens bepaald, zie onderstaande tabel.

## 5. Fabricage en distributie van de panelen

### 5.1 Fabricage

De fabricage behelst volgende stappen :

- Aanmaken van de thermohardende harsen, met toevoeging van brandvertragende additieven voor de MEG platen.
- Fijn verdeelde houtvezels worden geïmpregneerd met de thermohardende harsen en geperst tot vezelmatten.
- Vervaardiging van de afwerkingslaag : een drager, die eveneens met de thermohardende harsen geïmpregneerd werd, wordt gecoat met een gepigmenteerde harslaag waarin een UV absorber gemengd is.

- De uitgeharde oppervlaktelagen en de voorgeperste vezelmatten worden samengebracht en geperst bij hoge druk en temperatuur volgens een computergestuurde curve.
- Op maat zagen en frezen.
- De platen worden geproduceerd door ABET Laminati Italië. Promotie en advies gebeurt door ABET BV Promotion Office in Vilvoorde, België. Verkoop en distributie door onafhankelijke invoerders.

## 5.2 Transport en opslag

### Transport :

Bij het transport van de MEG-panelen dient men gebruik te maken van stabiele, vlakke pallets die ten minste de afmetingen van de plaat hebben.

Om mogelijke beschadiging van de afwerklaag door schurende deeltjes te vermijden, moet worden voorkomen dat de platen over of langs elkaar schuiven. Bij het laden en lossen dienen de platen steeds één voor één te worden opgetild.

Er wordt 2 zijdig een beschermfolie aangebracht met een aanduiding van de productierichting

Deze dient voor montage verwijderd zowel op voor- als achterzijde en onmiddellijk na plaatsing.

### Opslag :

Gedurende de opslag dient voorkomen te worden dat de panelen gaan vervormen. Tijdens de opslag dienen de panelen tegen vocht, hitte, vervuiling en beschadigingen te worden beschermd. Bij voorkeur dienen de panelen in een gesloten ruimte met een normaal heersende omgevingstemperatuur en luchtvochtigheid te worden opgeslagen. Metalen banden, ten behoeve van de transportverpakking, dienen na plaatsing in opslag losgeknipt te worden.

#### 1) Horizontale opslag :

Bij horizontale opslag dienen de panelen over het volle formaat, vlak ondersteund te worden. De ondergrond waarmee de panelen in contact komen, moet vrij zijn van materialen die tot beschadiging kunnen leiden.

Bij voorkeur dienen de panelen op een pallet gestapeld te worden en dient tussen het pallet en de onderste plaat, alsmede op het bovenste paneel van elke stapel, een beschermende laag of plaat aangebracht te worden.

#### 2) Verticale opslag :

Om vervormingen tegen te gaan, dienen de panelen bij een verticale opslag zuiver haaks op de

zijkanten te staan en dienen de panelen over de volle hoogte zodanig te worden ondersteund dat aan beide zijden van het paneel dezelfde klimaatcondities heersen.

## 5.3 Bewerking van de MEG platen

MEG-platen zijn met hardmetalen of diamant houtbewerkingsgereedschappen te zagen en te frezen. Ze zijn met hardmetaalboren te boren. De bewerkte delen dienen na het frezen, facetteren, schuren, polijsten niet beschermd te worden.

- Laat de zichtzijde in de toepassing bij de bewerking als zagen, frezen, boren e.d. aan de bovenzijde. Bij het gebruik van een decoupeerzaag dient, in verband met de opwaartse zaagrichting, de decorzijde naar het speciale tafelblad toe te zijn gericht.
- Maak gebruik van tussenlegpapier of onderlegplaten en zorg dat dit geen zaagsplinters bevat bij hergebruik.
- Binnenhoeken, bijvoorbeeld uitsparingen, mogen in geen geval scherp worden afgewerkt. Men dient deze hoeken voor te boren met een boor van minimaal 6 mm.

## 6. Uitvoeringen en montage

### Algemeenheden

- Sterkte en stijfheid van de platen zijn in combinatie met de draagconstructie voldoende om normaal optredende belastingen, ten gevolge van de wind, het eigengewicht en schokken, zonder beschadigingen te weerstaan.
- De plaatdikte, alsmede de ondersteunings- en bevestigingsmiddelen, moeten van geval tot geval gedimensioneerd worden op basis van sterkte en stijfheid. De stabiliteitsberekening hiervoor moet in overeenstemming met de geldende voorschriften worden uitgevoerd :
  - betreffende de windbelasting zijn voorschriften van de NBN EN 1991 van toepassing
  - de op de windbelasting toe te passen veiligheidsfactor wordt ontleend aan de NBN B03-001
  - zie hiervoor §4.
- De rekenwaarde van de maximaal toelaatbare materiaalspanningen wordt bepaald door de afgeleide karakteristieke materiaalconstanten te delen door een materiaalfactor ( $\gamma_M$ )
  - $\gamma_M$  voor gevelbekledingen en bevestigingen = 2,0
  - $\gamma_M$  voor schroefverbindingen in hout : zie STS 31-32
  - zie hiervoor §3.
- De maximale doorbuiging van de draagconstructie dient kleiner of gelijk te zijn aan 1/200 van de overspanning c.q. bevestigingsafstand rekening houdend met een windbelasting met een terugkeerperiode van 50 jaar en een maximale absolute vervorming van 10 mm.

- Bij de randbevestiging dient de afstand van de bevestigingsmiddelen tot de plaatranden gerespecteerd volgens de voorschriften in §3.
- Achter de gevelplaten dient steeds een geventileerde doorgaande luchtspouw aanwezig te zijn; deze luchtspouw dient tenminste 20 mm breed te zijn.
- De ventilatie van deze luchtlaag dient verzekerd te worden door openingen die zich zowel aan de onder- als aan de bovenzijde van het gevelbekledingssysteem bevinden.

Er dient rekening gehouden te worden met een incidenteel doordringen van stuifsnieuw en regen via de ventilatievoorzieningen. De wandconstructie waartegen het gevelbekledingssysteem wordt bevestigd dient dan ook voldoende luchtdicht te zijn en een compartimentering bij plaalementen die in de hoeken worden aangebracht om de mogelijke drukoverdracht tussen verschillende gevelzijden te voorkomen.

Er wordt 2 zijdig een beschermfolie aangebracht met een aanduiding van de productierichting.

- Deze dient voor montage verwijderd zowel op voor- als achterzijde en onmiddellijk na plaatsing

en kan niet beschouwd worden als een beschermfolie voor vervuiling of beschadiging door andere bouwdisciplines.

Teneinde thermische en hygrische vervormingen te kunnen opvangen dienen de panelen bij de bevestigingen vrij en gelijkmatig te kunnen werken. Het gebruik van schroeven met verzonken kop is verboden. Zowel de verticale als de horizontale voegen tussen de platen dienen de vrije beweging toe te laten. Zie hiervoor de voorschriften in §3. De maximale vochtigheidsgraad van de ondergrond bedraagt maximaal 18 % bij plaatsing bij de uitvoering van een verlijmingsmethode

## 7. Onderhoudsvoorschriften

Schoonmaken en schoonhouden van MEG platen is mogelijk met normale huishoudmiddelen. Niet toegestaan is het gebruik van schuurmiddelen en alkalische reinigingsmiddelen.

## 8. Herstellingen

Herstellingen zijn alleen toegestaan door of na overleg met ABET NV Promotion Office.

# GOEDKEURING

## Beslissing

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

Gezien de aanvraag ingediend door de firma Abet NV Promotion Office.

Gezien het advies van de Gespecialiseerde Groep “GEVELS” van de Goedkeuringscommissie, uitgebracht tijdens haar vergadering van 8 maart 2006 op basis van het verslag voorgedragen door het Uitvoerend Bureau “GEVELS” van de BUtgb.

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

Wordt de goedkeuring met certificatie verleend aan de firma Abet NV Promotion Office voor de gevelbekledingen, rekening houdend met de hierboven gegeven beschrijving.

Deze goedkeuring dient hernieuwd te worden op 18 juni 2009.

Brussel, 19 juni 2006.

De directeur-generaal,

V. MERKEN