

  06/2122	<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)	
	<b>TECHNISCHE GOEDKEURING MET CERTIFICATIE</b>	
Geldig van 27.02.2006 tot 26.02.2009  <a href="http://www.butgb.be">http://www.butgb.be</a>	<b>Gevelbekledingsplaten Rockpanel Colours Durable &amp; Rockpanel Durable anti-Graffiti</b> ROCKWOOL ROCKPANEL B.V. Bedrijvenzone Cluster Park Romboutsstraat 7 B-1932 ZAVENTEM Tel. 02/715.68.42 Fax 02/715.68.10	
	ROCKWOOL ROCKPANEL B.V. Konstruktieweg 2, Postbus 1160 NL-6040 KD ROERMOND T: 00/31/475.35.30.00 Fax 00/31/475.35.34.39	

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

Afwerking Parachèvement  
Abarbeitung Finishing

### 1. Voorwerp

De Rockpanel platen bestaan uit rechthoekige vlakke homogene en massieve platen, samengesteld uit minerale vezels vermengd met een thermohardende kunsthars en additieven, uitgehard onder hoge druk en temperatuur. De platen zijn éézijdig voorzien van een coating op de zichtzijde. De platen hebben geen thermisch isolerende functie.

Men maakt onderscheid tussen de volgende bevestigingsmethoden :

- met nagels of schroeven bevestigd tegen houten latten of regelwerk (figuur 8)
- met lijm bevestigd tegen houten latten of regelwerk (figuur 9 + 10)
- met lijm bevestigd tegen een aluminium frame (figuur 11).

De voegen tussen de panelen kunnen open blijven of van afdichtingen (profielen/band) voorzien worden. De wijze van paneelaansluiting hangt af van de eisen die aan de achterliggende constructie gesteld worden (zie § 5.2). Sandwichconstructies werden in het kader van deze goedkeuring niet beoordeeld.

De plaatsing van de panelen 'Rockpanel Colours Durable' & 'Rockpanel Durable anti-Graffiti' gebeurt in principe altijd met een waterafvoerende achterliggende constructie; het type 'Rockpanel Colours Durable' (dampdoorlatend) kan onder bepaalde omstandigheden ongeventileerd en zonder spouw worden toegepast.

De technische goedkeuring met certificatie heeft betrekking op de Rockpanel platen, met inbegrip van de uitvoeringstechniek, maar niet op de kwa-

liteit van de onderliggende draagstructuur noch op de kwaliteit van de uitvoering. De goedkeuring beperkt zich tot realisaties waarvan de maximale hoogte 28 m bedraagt, voor grotere hoogtes dient, geval per geval, een studie gemaakt te worden.

De goedkeuring met certificatie behelst een industriële zelfcontrole van de fabricage alsmede externe periodieke controles.

De producten die genieten van een goedkeuring met certificatie kunnen vrijgesteld worden van de keuringsproeven die aan de plaatsing voorafgaan.

### 2. Materialen

#### 2.1 Rockpanel platen

De platen bestaan uit minerale vezels vermengd met een thermohardende kunsthars en additieven, uitgehard onder hoge druk en temperatuur. De platen zijn éézijdig voorzien van een coating op de zichtzijde en een primer-afwerking aan de onderzijde ('Rockpanel Colours Durable' & 'Rockpanel Durable anti-Graffiti').

De panelen zijn op aanvraag leverbaar in een aantal standaard RAL-kleuren.

- Rockpanel Colours Durable : plaat aan de bovenzijde voorzien van een dampdoorlatende coating (dispersieverf op acrylaatbasis) voor toepassing in geventileerde en ongeventileerde constructies.
- Rockpanel Durable anti-Graffiti : Qua opbouw gelijk aan type Rockpanel Colours Durable, maar hierop aanvullend voorzien van een transparante vernette deklaag voor toepassing in geventileerde constructies.

Daarnaast zijn er speciale plaattypen leverbaar; ze maken echter niet het voorwerp uit van deze technische goedkeuring met certificatie :

- Rockpanel PLY : een blanke basisplaat voorzien van een watergedragen dampdoorlatende primer, die door de afnemer zelf kan worden afgewerkt voor toepassing in geventileerde gevelconstructies
- Rockpanel Natural : een basisplaat niet voorzien van een fabrieksmatige oppervlakte-afwerking
- Rockpanel X-treme : Hierbij is de basisplaat uitgevoerd in een hogere dichtheid. Deze plaat kan afgewerkt worden gelijk als colours of anti-graffiti. De productnaam is dan Rockpanel Colours X-treme of Rockpanel X-treme anti-Graffiti.

## 2.2 Bevestigingsmiddelen

### 2.2.1 NAGELS (ZIE FIGUUR 1)

Roestvast staal, kwaliteit AISI 316. De nagels zijn voorzien van een geringde schacht en gelakte platte kop met een diameter van 6 mm in de kleur van de plaat.

Afmetingen : diameter 2,7/2,9 mm; lengte 32 mm.

### 2.2.2 SCHROEVEN (ZIE FIGUUR 1)

Roestvast staal, kwaliteit AISI 316. De schroeven zijn voorzien van een Torx-inslag en gelakte kop in de kleur van de plaat.

Afmetingen : diameter 4,5 mm, lengte 35 mm met gedeeltelijke schroefdraad.

### 2.2.3 SIMSON LIJMSYSTEEM (ZIE FIGUUR 2)

Het Simson lijmsysteem bestaat uit een ééncomponentige lijm 'Rockpanel Tack' in combinatie met speciale primers en tweezijdig klevende foamtape. De samenstellende elementen hebben volgende kenmerken :

- 'Rockpanel Tack' : een blijvend elastische lijm op basis van MS-polymeer (silyl-polyether), ééncomponentig en uithardend door (lucht)vochtigheid; uitharding bij 20 °C en 50 % RV : ca. 3 mm per 24 uur. Volledige uitharding na 7 dagen bij 20 °C en 50 % RV
- tweezijdige kleefband (foamtape) ten behoeve van een juiste lijmrilddoorsnede (12 mm breed en 3 mm dik) en fixatie tot de lijm is uitgehard
- primers ter plaatse van de hechtvlakken :
  - Rockpanel-rugzijde : type MSP Transparant (kleurloos)
  - houten ondergrond : type SX Black of MSP Black (zwarte kleur); Deze primer neemt niet de functie over van een duurzame afwerking van de houten draagconstructie. Indien bij

een verticale voeg het geprimerde hout aan de weersinvloeden wordt blootgesteld, dan dient de verticale voeg afgedicht te worden, bijv. met een kit (zie 'Toebehoren'), of de constructie wordt eerst voorzien van Rockpanel stroken ('Rockpanel Colours Durable'), waarop gelijmd wordt; de coating van de stroken alleen ontvetten.

- aluminium ondergrond : type M.

Minimale droogtijden : 30 minuten bij 20 °C en 50 % RV voor het type M en 1 uur voor de types MSP en SX; maximale open tijd na aanbrengen : 8 uur.

De lijminstructies van de lijmproducent Simson worden eveneens door Rockpanel geleverd.

## 2.3 Toebehoren (zie figuur 1)

- Voegband met lage ril (zacht PVC of EPDM) ten behoeve van een vlakke montage op houten regels  
afmetingen :
  - dikte 1,5 mm, breed 60 mm ter plaatse van verticale plaataansluitingen
  - dikte 1,5 mm, breed 36 mm ter plaatse van tussenlatten (indien noodzakelijk).
- Kit (duurzaam blijvende elastische kit) : diverse typen kit zijn toepasbaar, een en ander volgens advies van de producent van de Rockpanel panelen. Bij toepassing van kittten dienen de hechtvlakken van Rockpanel met primer te worden behandeld.
- Stoeltjesprofielen van geëxtrudeerd of gezet aluminium, blank geanodiseerd of in kleur gemoffeld : de rug van de stoeltjesprofielen dienen een overlap met de panelen te hebben van tenminste 15 mm.

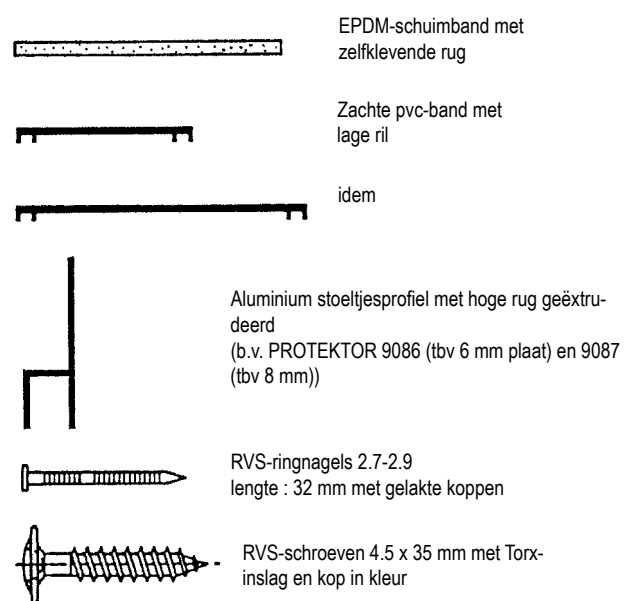


Fig. 1

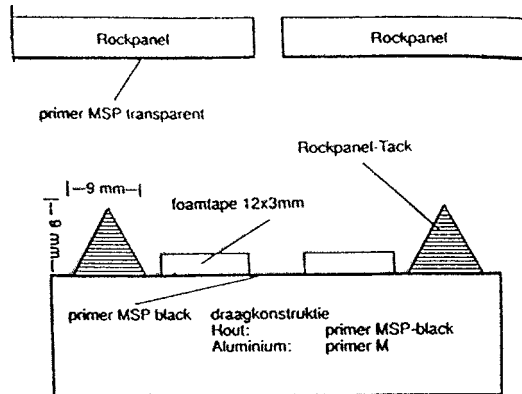


Fig. 2

### 3. Elementen

De Rockpanel platen (type 'Rockpanel Colours Durable' & 'Rockpanel Durable anti-Graffiti') hebben de volgende kenmerken :

Dikte (mm)	6	8
Uitvoering	'Colours Durable' (code U2) 'Durable anti-Graffiti' (code WI, CI, MI en MJ)	'Colours Durable' (code U2) 'Durable anti-Graffiti' (code WI, CI, MI en MJ)
Afmetingen (mm)	3050 x 1200	
Toleranties (mm)		
- dikte	+0,5 / -0,5	
- lengte	+2 / -2	
- breedte	+2 / -2	
Volumemassa (kg/m <sup>3</sup> )	1050 ± 150	
Nominaal oppervlakte gewicht (kg/m <sup>2</sup> )	6,3	8,4

### 4. Fabricage

De Rockpanel platen worden vervaardigd in de fabriek van Rockwool Lapinus B.V. te Roermond in Nederland.

De productie maakt het voorwerp uit van een interne controle en een periodieke externe controle.

De platen zijn gemerkt met :

- firmanaam / logo
- plaattype
- afmetingen
- productiecode
- nummer ATG.

De Rockpanel platen, dikte 6 mm, worden per 30 platen verpakt op pallets en afgedekt met een folie; de 8 mm platen worden per 25 stuks verpakt.

De commercialisatie wordt verzorgd door Rockwool Rockpanel-België.

### 5. Plaatsing

#### 5.1 Transport en stockage

Tijdens transport en opslag mogen er maximaal 2 palletten op elkaar geplaatst worden, en per pallet

ATG 06/2122

maximaal 25 platen in de dikte 8 mm en 30 platen in de dikte 6 mm. De palletten dienen voldoende stevig te zijn om vervorming van het pakket te voorkomen.

De platen dienen droog vervoerd en op een droge, vlakke ondergrond opgeslagen te worden.

#### 5.2 Algemene plaatsingsvoorschriften

De panelen moeten worden verwerkt zoals in deze technische goedkeuring beschreven. De fabrikant beschikt verder over plaatsingsvoorschriften voor bouwdetails en plaatsingstabellen voor de diverse windbelastingsgevallen overeenkomstig NBN B03-002-1 (maken geen deel uit van de goedkeuring).

#### 5.2.1 HYGROTHERMISCHE VOORWAARDEN

Afhankelijk van het te verwachten binnenklimaat in het gebouw en van de hygrothermische eigenschappen van de diverse materialen in de gevelopbouw moet eventueel een dampscherm voorzien worden.

Voor de keuze van een dampscherm wordt volgend type folie aanbevolen :

- dampremmende folie met een  $\mu$ d-waarde van tenminste 10 m (bijvoorbeeld LDPE-folie - 0,15 mm dik).

In een buiten-buiten situatie zoals bv. gevel/dakranden, boeiboorden, ... (zie figuur 3) zijn de voorwaarden vermeld in § 5.2.3 van toepassing.

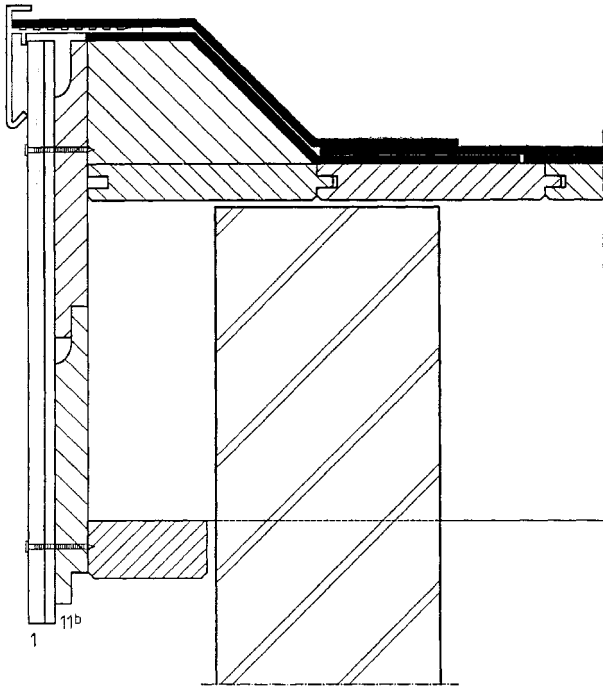


Fig. 3 : Renovatie boeiboord

## 5.2.2 ONTWERPVOORWAARDEN GEVENTILEERDE CONSTRUCTIES

Onderstaande tabel toont, voor de geventileerde toepassingen van Rockpanel Colours Durable & Rockpanel Durable anti-Graffiti, de plaataansluitingen en de eisen die aan de achterliggende constructie gesteld worden. De achterliggende constructie zal altijd luchtdicht en desgevallend regen- of waterdicht zijn.

De ventilatieruimte achter Rockpanel Colours Durable of Durable anti-Graffiti bedraagt tenminste :

- 8 mm tot 1,2 m hoogte
- 16 mm vanaf 1,2 tot 3 m hoogte
- 28 mm hoger dan 3 m.

Ventilatieopeningen aan onder- en bovenzijde bedragen tenminste 5000 mm<sup>2</sup> per m<sup>1</sup> gevel. Bij gevelvlakken hoger dan 3 bouwlagen dienen de ventilatievoorzieningen in horizontale gedeelten opgedeeld te worden met een maximale hoogte van 9 m.

Indien voor de paneelaansluitingen 'open' of 'semi-open' voegen worden toegepast verdient het aanbeveling de waterafvoer naar buiten op onderlinge afstanden niet groter dan 9 m te laten plaatsvinden.

Tabel 1 : Fenomenen inzake waterdichtheid bij diverse plaataansluitingen

Aansluitingen van de platen		Relatie met de achterliggende constructie	
Horizontaal	Verticaal	Effect	Eisen
open voegen (a)	met stroken	altijd waterdoorslag	luchtspouw waterafvoerend, spouwbreedte min. 60 mm; achterliggende constructie moet waterdicht zijn
open voegen (a)	open voegen (a)	altijd waterdoorslag	luchtspouw waterafvoerend, spouwbreedte min. 100 mm; achterliggende constructie moet waterdicht zijn
'semi'-open voegen (d) bij verticale houten latten	vlak PVC of EPDM-voegband (ca 30 mm breder dan lat)	altijd waterdoorslag	luchtspouw waterafvoerend, spouwbreedte min. 28 mm; achterliggende constructie moet waterdicht zijn
'semi'-open voegen (d) bij verticale aluminium profielen	vlak PVC of EPDM-voegband (tegen 'schittering' door de zon)	altijd waterdoorslag	luchtspouw waterafvoerend; achterliggende constructie moet waterdicht zijn
Alu geëxtrudeerd stoeltjes-profiel (b)	Rockpanel EPDM-schuimband	waterdicht	luchtspouw
Alu geëxtrudeerd stoeltjes-profiel (b)	vlak PVC of EPDM-voegband met lage ril	doorslag t.p.v. aansluiting profiel op band	luchtspouw met waterafvoer
Alu-druipneus	vlak PVC of EPDM-voegband met lage ril	doorslag t.p.v. aansluiting profiel op band	luchtspouw met waterafvoer
Kit (c)	Rockpanel EPDM-schuimband of kit	waterdicht	luchtspouw

(a) bij open voegen dient de eerstkomende materiaallaag achter de plaat UV- en vochtbestendig te zijn.

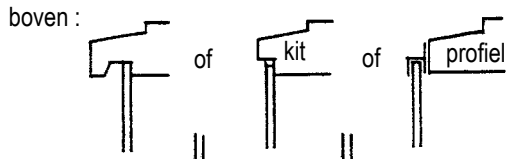
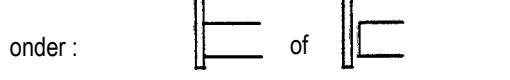
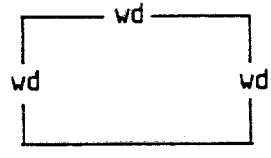
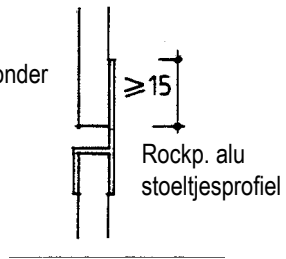
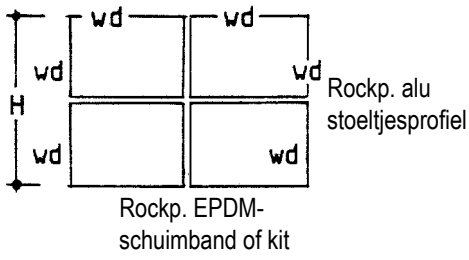
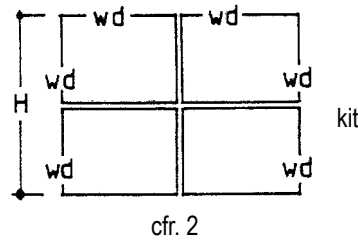
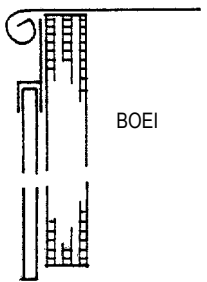
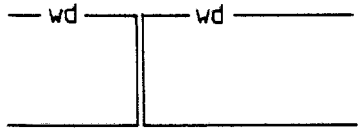
(b) voor type profiel : zie § 2.3

(c) alleen duurzaam blijvende elastische kitten lenen zich voor voegafdichting. Rockpanel kan hierover nadere gegevens verstrekken.

(d) horizontaal aluminium vlak profiel met 'neus' (V-vormig), geplaatst tussen de rug van de plaat en de verticale latten of profielen; de 'neus' bevindt zich in de voeg



Tabel 2 : Voorwaarden bij toepassing type 'Colours Durable' in niet-geventileerde constructies

	Verticale aansluiting :	Aanzicht paneel	Luchtspouw
1	boven :  onder : 		neen
2	boven/onder cfr. 1 		ja
3	cfr. 2		neen
4 (a)		 Rockp. EPDM-schuimband of kit	neen
legende : wd : waterdicht aansluiting (a) : bij buiten-buiten situatie is er geen dampscherm nodig			

De overlap van de rug van het profiel met de Rock-paneel bij geval-constructie "2" (alu. geëxtrudeerd stoeltjesprofiel) van tabel 2 dient tenminste 15 mm te zijn om waterdoorslag te voorkomen.

Bij geval-constructie "4" (buiten-buiten situatie of boeiboorden, ...) bedraagt de oneffenheid ter plaatse van de verticale naden bij toepassing van de EPDM-schuimband, max. 2 mm over de plaatlengte.

De achterliggende constructie dient ten allen tijde luchtdicht te zijn uitgevoerd omdat anders ten gevolge van luchtstromingen er water mee de constructie wordt ingezogen.

Figuur 5 geeft een typevoorbeeld van een aansluiting met raamdorpels (ongeventileerd).

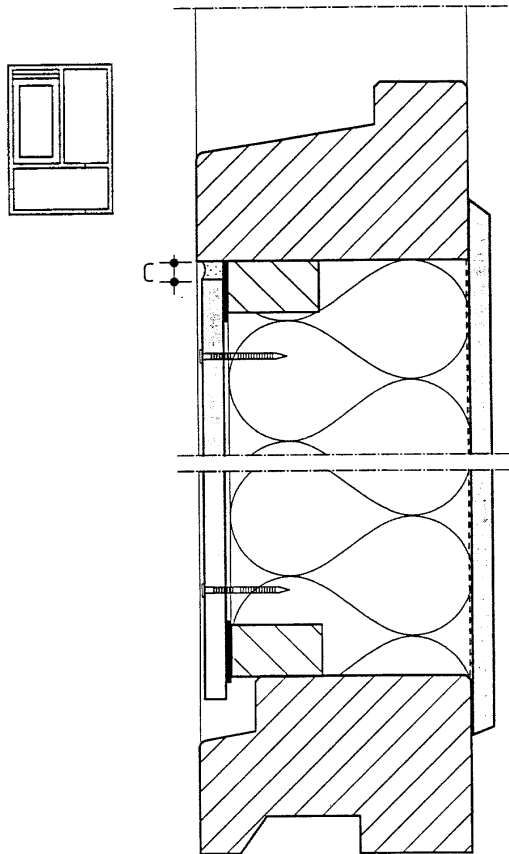


Fig. 5 : Verticale doorsnede over ongeventileerde borst- wering in kozijn.

### 5.3 Bewerking

Het verzagen van Rockpanel platen gebeurt met een cirkelzaag met 48 widiatanden en een middel- lijn van 300 mm. Ten behoeve van het zagen van sparingen en het contramallen van de Rockpanel platen kan een decoupeerzaag gebruikt worden met een zaagblaadje voorzien van wolfram korrels; geadviseerde korrelgrootte : 50. Het handmatig afkorten kan gedaan worden met een 'hardpoint' zaag voor steenachtige materialen. De zaagkanten kunnen 'gebroken' worden door de rugzijde van een Rockpanel als schuurblokje te gebruiken.

### 5.4 Voegaansluiting tussen de panelen

In aansluiting met de ontwerpvoorwaarden vermeld in § 5.2 worden hierna de specifieke eisen van de voegaansluiting aangegeven.

Bij toepassing van een "open gevel" (zonder afdich- ting van de naden) dienen zowel de horizontale naden tussen de panelen als de verticale naden tussen de panelen (figuur 6) kleiner of gelijk aan 8 mm te zijn, waarbij de achterliggende constructie de waterdichtheid dient te verzorgen.

Het verdient aanbeveling de luchtsponw achter de panelen tenminste 60 mm te nemen bij open hori- zontale en gesloten verticale voegen. Indien zowel de horizontale als de verticale voegen open zijn is het aan te bevelen de spouwbreedte tenminste 100 mm te nemen.

De eerste materiaallaag achter de panelen dient UV- en vochtbestendig te zijn. Indien de verticale voegen gesloten zijn en achter de horizontale voegen een aluminium vlak profiel (met 'neus') wordt toegepast, vervalt de UV-bestendigheidseis.

Ter plaatse van verticale uitwendige hoeken dient de luchtsponw te worden dichtgezet met bijvoor- beeld een vochtbestendig isolatiemateriaal om horizontale luchtstromen door de spouwruijnte te verhinderen.

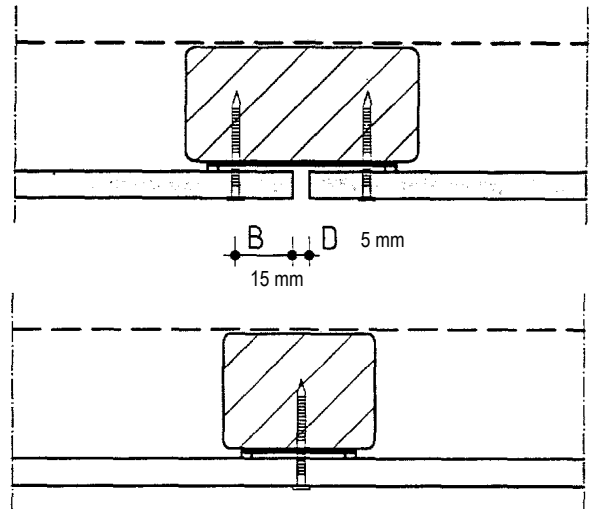


Fig. 6 : Verticale naad met band

Bij toepassing van een "dichte gevel" dienen de hori- zontale naden te worden afdicht met hetzij :

- een stoeltjesprofiel, naadbreedte 5 mm (volgens § 2.3)
- een kit, naadbreedte 8 mm.

en de verticale naden met voegband (figuur 6) naadbreedte 5 mm, of kit (figuur 7) naadbreedte tenminste 8 mm. Deze minimale voegbreedte ter plaatse van verticale aansluitingen met voegband (vlakke band met ril en schuimband) dient tenmin- ste 5 mm te zijn om het capillair vasthouden van water te voorkomen.

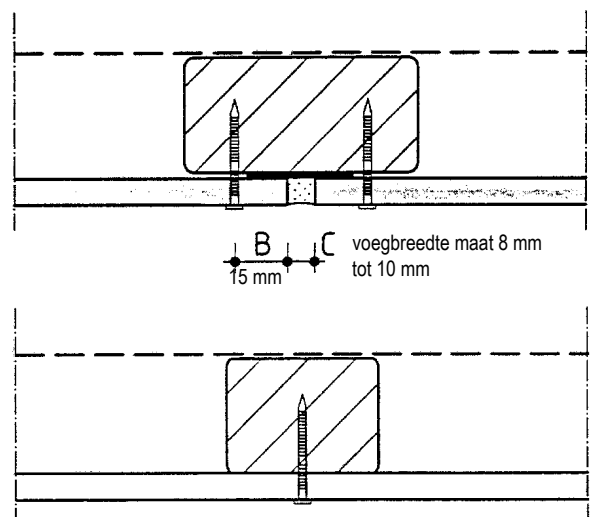


Fig. 7 : Verticale naad afgekit

De druipkanten van de platen dienen tenminste 5 mm vrij van het onderliggende materiaal te zijn aangebracht, zoals bijvoorbeeld het horizontale vlak van een stoeltjeprofiel.

### 5.5 Montage

De achterliggende constructie moet vlak en effen uitgevoerd zijn. De secundaire draagstructuur, met name de latten of het stijl- en regelwerk zullen zo geplaatst worden dat de platen vlak kunnen geplaatst worden. Het hout dat wordt toegepast voor de latten en/of het stijl- en regelwerk dient te voldoen aan STS 04 waarbij het hout verduurzaamd is.

De afmetingen van de secundaire draagstructuur maken het voorwerp uit van een aparte berekening.

Bij bevestiging bedragen de max. hart op hart afstanden van de verticale profielen of kepers (zie figuur 8) :

- voor 6 mm plaatdikte : max. 480 mm
- voor 8 mm plaatdikte : max. 600 mm.

De maximale doorbuiging van de draagconstructie dient kleiner te zijn dan 1/200 van de overspanning van de bevestigingsafstand.

Gevelementen, bv. uithangborden, ... zullen rechtstreeks op de draagstructuur opgehangen worden. Deze zullen geval per geval bekeken dienen te worden.

De fabrikant beschikt over overspannings/bevestigingstabellen in functie van de windbelasting bepaald volgens NBN B03-002-1 (maken geen deel uit van de goedkeuring).

#### 5.5.1 MECHANISCHE BEVESTIGING

Bij mechanische bevestiging op een houten ondergrond, aangegeven in figuur 8, dienen de latten of stijl- en/of regelwerk bij tussenondersteuning tenminste 45 mm breed te zijn en bij verticale plaataansluitingen tenminste 70 mm.

De maximale afstand tussen de bevestigingsmiddelen wordt bepaald door de dikte van de plaat en het type bevestigingsmiddel; zie figuur 8 en tabel 3.

Tabel 3 : Maximale tussenafstand van de bevestigingsmiddelen.

Type bevestigingsmiddel	Maximale hart op hart afstand in mm	
	plaatdikte 6 mm	plaatdikte 8 mm
Ringnagels	300	400
Schroeven	300	600

Bij nageling wordt een hamer met kunststof kop gebruikt; de Rockpanel plaat behoeft niet vorgeboord te worden.

Bij toepassing van schroeven, de Rockpanel platen voorbereiden met een HSS boor; boormiddellijn volgens de tabel.

	Middellijn voor te boren gaten	
	vastpunt	glijpunt
Schroef op hout	3,2 mm	5 mm

Uitgaande van proeven (zie § 7.5) bedragen de rekenwaarden(1) voor de bevestigingsmiddelen, rekening houdende met een veiligheidscoëfficiënt van 3 :

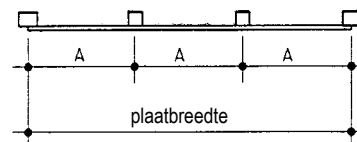
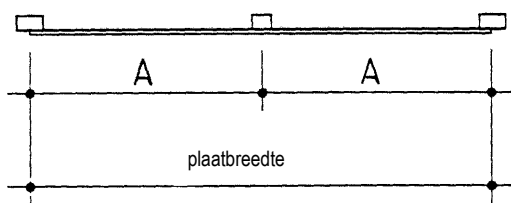
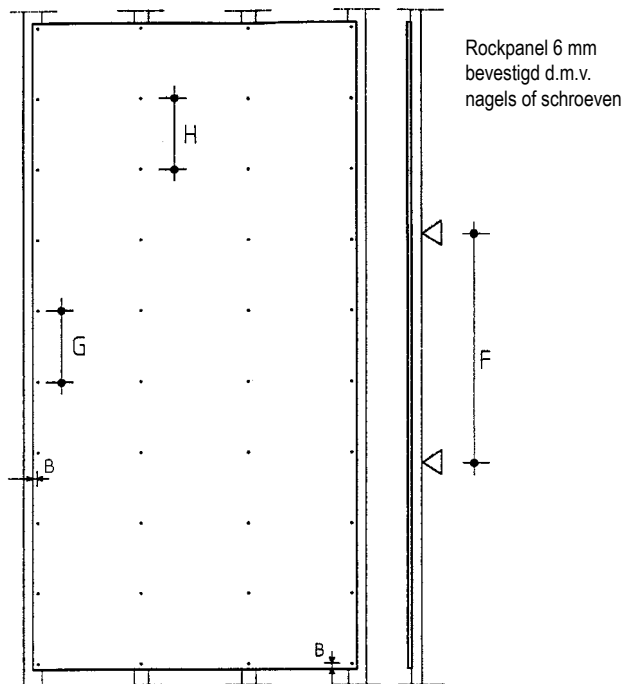
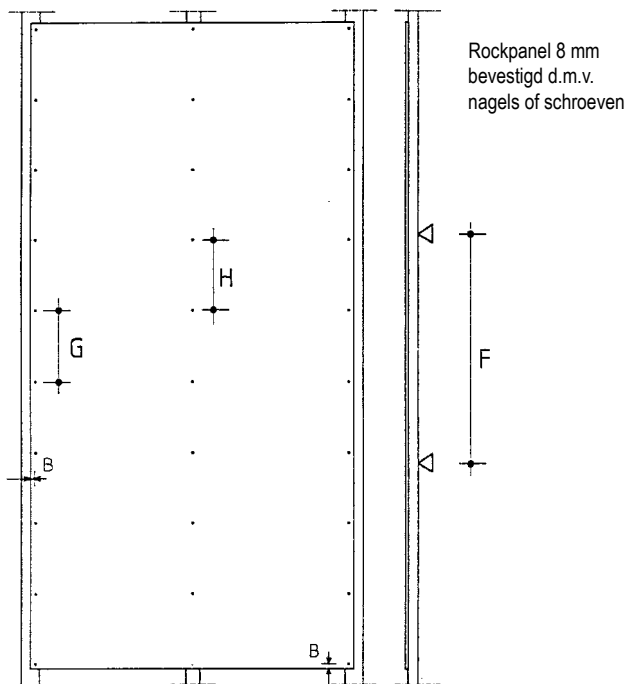
Rekenwaarde uittrek/overtrekweerstand voor het gevelsysteem (N) (1)						
Plaats van de bevestigingsmiddelen t.o.v. de plaat						
	Plaatmidden (M)		Plaatrand (R)		Plaathoek (E)	
	6	8	6	8	6	8
Plaatdikte	6	8	6	8	6	8
Ringnagel	190	190	160	190	115	190
Schroef	290	310	165	275	115	205

(1) : laagste rekenwaarden - volgend uit statische uittrekproeven en doortrekproeven - werden in acht genomen.

De opgegeven rekenwaarden voor het gevelsysteem zullen getoetst worden aan de windlasten zoals vermeld in de NBN B 03-002-1 rekening houdende met een terugkeerperiode van 65 jaar (m.a.w. NBN-tabelwaarden x 1,3).

#### 5.5.2 VERLIJMDE BEVESTIGING

Bij toepassing van het 'Simson-lijmsysteem' (figuur 9 en 10) dienen de oppervlakken die verlijmd worden altijd schoon en droog te zijn. De oppervlaktetemperatuur van de lijmvlakken en de omgevingstemperatuur dienen tenminste 8°C te zijn. De hechtvlakken zullen voorafgaandelijk behandeld zijn met een primer. Indien op de gecoatete zijde van Rockpanelstroken wordt gelijmd, dient de coating alleen te worden ontvet. Op de figuren wordt de lijmpbouw vermeld.

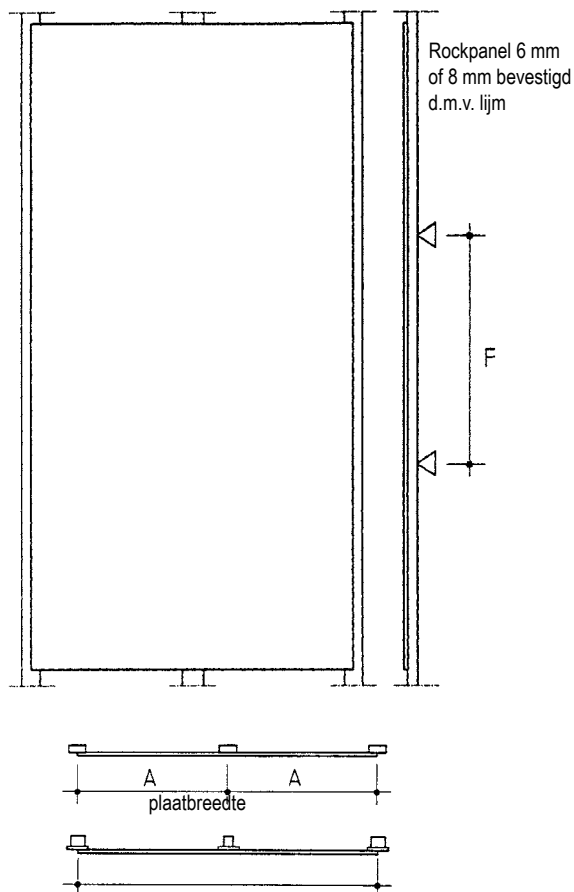


- A Maximale ondersteuningsafstand van Rockpanel; voor platen met een dikte van 6 mm : maximaal 480 mm, voor platen met een dikte van 8 mm : maximaal 600 mm. Overspanning afhankelijk van windgebied, bebouwde of onbebouwde omgeving, locatie van de plaat aan de gevel en hoogte gebouw.
- B Randafstand

- F Maximale ondersteuningsafstand van de latten afhankelijk van afmetingen lat, windgebied en plaats aan de gevel.
- G+H Maximale h.o.h. afstand van de mechanische bevestiging ter plaatse van randlat en tussenlat :
- 6 mm plaat : nagels en schroeven 300 mm
  - 8 mm plaat : nagels 400 mm en schroeven 600 mm.

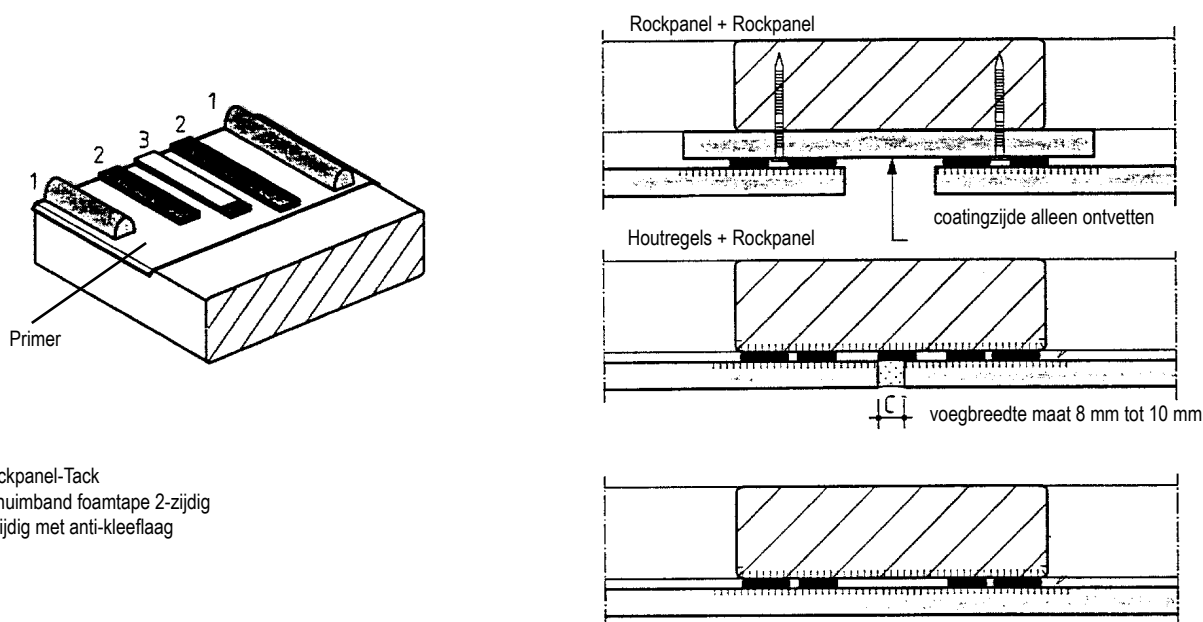
Plaatdikte	minimale randafstanden in mm	
	(loodrecht op de latten / profielen)	(evenwijdig aan de latten / profielen)
6 mm	15	50
8 mm	15	50

Fig. 8



- A Maximale ondersteuningsafstand van Rockpanel; voor platen met een dikte van 6 mm : maximaal 480 mm, voor platen met een dikte van 8 mm : maximaal 600 mm. Overspanning afhankelijk van windgebied, bebouwde of onbebouwde omgeving, locatie van de plaat aan de gevel en hoogte gebouw.
- F Maximale ondersteuningsafstand van de latten afhankelijk van afmetingen lat, windgebied en plaats aan de gevel.

Fig. 9



- 1 = Rockpanel-Tack  
2 = Schuimband foamtape 2-zijdig  
3 = 2-zijdig met anti-kleeflaag

Fig. 10

- a) Eisen te stellen aan de houten latten of een stijl- en regelwerk :  
 bij verduurzaamde houten latten of regels waarop verlijmd wordt, dient bij de producent gecontroleerd te worden of het verduurzamingsmiddel geen vermindering van de hechting tot gevolg heeft.  
 Bij verlijming bedragen de breedtematen tenminste 80 mm ter plaatse van een plaatnaad en tenminste 45 mm bij een tussenondersteuning; dikte minimaal 22 mm.
- b) Voor verlijming op een alu-frame :  
 het alu-systeem (figuur 11 en 12), profieltype KRV 75\*50 alu-kwaliteit F25 (DIN 1746), bestaat uit alu-profielen die verticaal worden toegepast en enkel voor geventileerde toepassing geschikt zijn. De alu-profielen worden aan de achterliggende constructie bevestigd met alu-steunen en RVS-bevestigingsmiddelen.

Uitgaande van proeven (zie § 7) bedraagt de rekenwaarde voor de trekweerstand 1 N per strekkende mm lijmril, rekening houdende met een coëfficiënt ( $\gamma_m$ ) van 2.

Praktisch betekent dit :

- ter plaatse van de plaat-tussenondersteuning : 2 lijmrillen
- ter plaatse van de plaatranden : 1 lijmril.

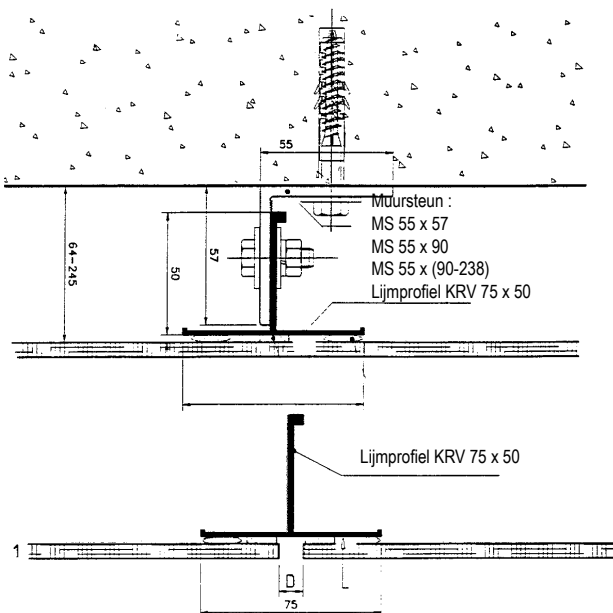


Fig. 11 : Aluminium profielsysteem type KRV : horizontale doorsnede over verticale profielen. Alle hechtvlakken die worden gelijmd of gekit dienen behandeld te worden met primer.

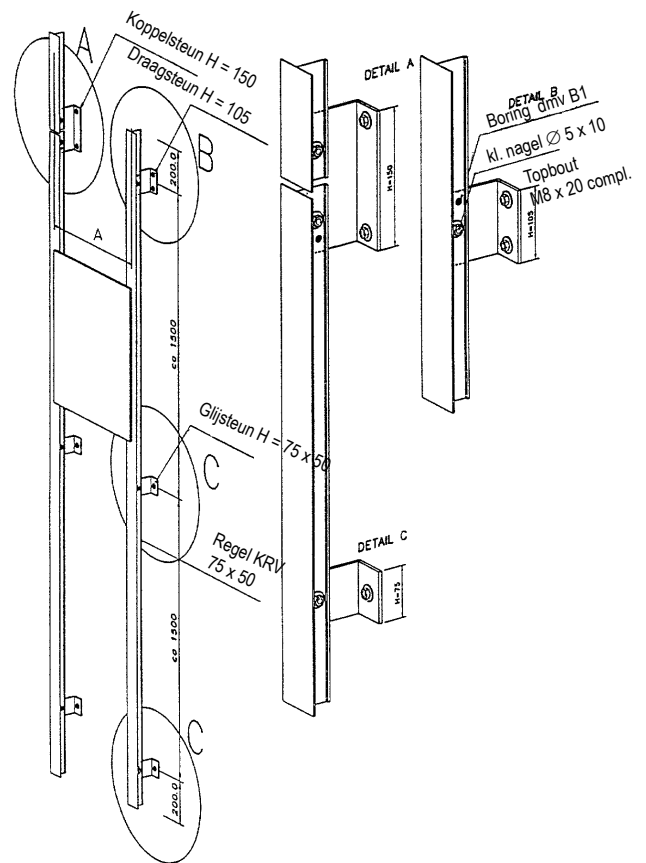


Fig. 12 : Aluminium profielsysteem type KRV : Systembouw

### 5.6 Gebogen toepassingen

De Rockpanel platen kunnen tegen voorgevormde gebogen constructies worden gemonteerd.

De minimale buigstralen bedragen :

- plaatdikte 6 mm : minimaal 1900 mm
- plaatdikte 8 mm : minimaal 2500 mm.

### 5.7 Zaagkanten

Zaagkanten behoeven in principe niet te worden afgewerkt. Indien er gekozen wordt voor een esthetische afwerking dan kan dit met behulp van bv. een watergedragen verf (bv. acryldispersie).

## 6. Onderhoudsvorschriften

Platen van het type Colours Durable (dampdoorlatend) zijn te overschilderen. Hiervoor dient altijd een watergedragen systeem te worden gebruikt, zoals een acryldispersie. Bij niet-geventileerde constructies gelden dan eveneens eisen inzake de dampdoorlatendheid van het watergedragen systeem, die het voorwerp van een bijkomende studie uitmaakt.

## Reiniging

Type Colours Durable kan afgespoeld worden met bijvoorbeeld een verdunde 'allesreiniger' of een 'autoshampoo' volgens opgave van de fabrikant. Het verdient de voorkeur tenminste één maal per jaar het oppervlak te reinigen.

Type Durable anti-Graffiti kan op dezelfde wijze gereinigd worden als type Colours Durable en indien noodzakelijk kunnen ook organische oplosmiddelen, zoals terpentijn of thinner, toegepast worden. Nareiniging met voldoende water met een reinigingsmiddel is nodig.

### Wegnemen van graffiti

Type Colours Durable (dampdoorlatend) : graffiti kan alleen verwijderd worden door afschuren en overschilderen.

Type 'Anti-graffiti' kan door middel van het speciale reinigingsmiddel meerdere malen worden schoongemaakt.

## 7. Prestaties

### 7.1 Plaat eigenschappen

Tabel 4 : Plaat eigenschappen

Eigenschappen	Criteria fabrikant	Proefwaarde
Elasticiteitsmodulus bij buiging in N/mm <sup>2</sup> EN 310 (20°C/65 % RV) - plaatdiktes 6, 8 mm	$E_{05} = 3380$ (°)	gem. 4015
Buigtreksterkte in N/mm <sup>2</sup> EN 310 (20°C/65 % RV) - plaatdiktes 6, 8 mm	$f_{05} = 27$ (°)	gem. 35
Buigstraal in mm EN 310 (20°C/65 % RV)		6 mm : 480 8 mm : 630
Warmtegeleidingscoëfficiënt $\lambda_s$ (W/m.K) Warmteweerstand R (m <sup>2</sup> .K/W) : Rockpanel 6 mm : Rockpanel 8 mm :	- -	0,35 (*) 0,017 0,023
Relatieve dampdiffusieweerstandsgetal $\mu_d$ (m) type Colours Durable 6 en 8 mm bij 20 °C, 65 % RV en p = 1521 Pa	-	1,8
Lineaire thermische uitzettingscoëfficiënt 20 tot 70°C (mm/m.K)	-	< 0,0105
Lineaire vochtbeweging : lengteverandering (mm/m) : - van 65 % naar 90 % RV - van 65 % naar 100 % RV dikteverandering (%) na 24 uur onderdompeling :	- - -	< 0,53 < 0,74 < 0,2
Evenwichtsvochtgehalte (%) verschil bij 20 °/65 % RV en na droging bij 105°C	-	< 0,5
Wateropname (%) via de zaagkant na 28 dagen : - bij 20 °C/65 % RV - bij 2 °C/90 % RV	-	1,3 0,2
Brandreactie		zie § 7.7
Vorstbestandheid zie § 7.2.2 'Klimaatwand'	-	geen schade
(°) dit criterium is een karakteristieke waarde		

(\*) : deze platen mogen niet alleen gebruikt worden aangezien ze niet conform zijn met de reglementaire eisen voor  $U_{m\text{uur}}$ .

## 7.2 Duurzaamheid

### 7.2.1 UV-WEERSTAND EN KLEURECHTHEID

De UV-bestandheid en de kleurechtheid van de coating werden bepaald door kunstmatige verweering na resp. 1000, 2000 en 3000 h in een Xenotest 1200 CPS volgens ISO 4892-1 en 2 (1994). Na een expositietijd van 3000 uur hebben alle monsters volgens ISO 105 grijschaal A03 een kleurcontrast van :

- Type Colours Durable : RAL 9010, 7035, 7021, 6002 en 5010 : trap 4-5, RAL 3001 : trap 3-4
- Type Durable anti-Graffiti : Woods;Teak,Elzen, Kersen, Mahonie, Merbau, Eiken en Metallics; Grafietgrijs, Antraciet, Nachtblauw : trap 4-5.

### 7.2.2 VORSTWEERSTAND, HITTE- EN REGENBESTANDHEID

Bij het testen van de panelen met onbehandelde zaagkanten in de 'Klimaatwand' (waterbesproeiing + opwarming gedurende 6 h 30; afkoeling tot 23 °C, opwarming (IR-lampen van 250 W), waterbesproeiing (15 l/min), bevriezing (tot -15 °C) en dit in totaal 30 cycli met elke tussenstap van 6 h 30), waarbij er opzettelijk oppervlakteschades in de coating werden aangebracht en doorboringen in de panelen, bleek er geen schade of achteruitgang van de eigenschappen op te treden.

De optredende buigspanningen ten gevolge van temperatuurbelasting (56°C tot max 75°C) bedragen maximaal 1,35 N/mm<sup>2</sup> en zijn kleiner dan de karakteristieke waarde voor de buigspanning van de panelen ( $27 / 2 = 13,5$  N/mm<sup>2</sup>).

### 7.3 Weerstand tegen schokken van buitenaf

Op de gevelpanelen zijn schokbelastingsproeven uitgevoerd :

- met een hard lichaam : een stalen kogel van 1 kg, valhoogte 1 m : energie 10 J
- met een zacht lichaam : een zandzak van 25 kg, valhoogte 0,9 m : energie 225 J.

Er werden geen doorboringen vastgesteld bij platen met een dikte van 6 en 8 mm en de latafstand op 300 mm bij de zandzak en de latafstand op 400 mm bij de stalen kogel.

### 7.4 Krasvastheid van de coating

Volgens ISO 1518 (clemensbeitel) beproefd bij 20 °C en 50 % RV : Type Colours Durable : met 5 N = 0,35 mm.

### 7.5 Bepaling rekenwaarde bevestigingsmiddelen

- Mechanische bevestiging

Op de gevelpanelen (nieuw + verouderd) werden doortrekproeven uitgevoerd. Eveneens werden statische uittrekproeven voor de verschillende bevestigingsmiddelen uit hout uitgevoerd.

- Verlijmd bevestiging

De treksterkte (bezwijklast) van de lijmverbinding getest op Rockpanel (8 mm) gelijmd met Rockpanel ‘Tack’ op een alu-frame en een houten regelwerk geplaatst in de ‘Klimaatwand’ van 3000 x 600 mm met opeenvolgende conditioneringen : waterbesproeiing + opwarming gedurende 6 h 30; afkoeling tot 23°C, opwarming (IR-lampen van 250 W), waterbesproeiing (15 l/min), bevriezing (tot -15°C) en dit in totaal 30 cycli met elke tussenstap van 6 h 30 bedroeg gemiddeld 10,9 N (s = 1,5) per mm lijmnaad (breuk : aan de grensvlakken van de lijmnaad).

### 7.6 Doeltreffendheid Rockpanel Durable anti-Graffiti

#### 7.6.1 AANBRENGEN VAN VLEKKEN EN GRAFFITI (5 CYCLI)

Voor het aanbrengen van vlekken en graffiti werd gebruik gemaakt van producten die representatief zijn voor de producten die in de handel verkrijgbaar zijn, zowel wat de oplosmiddelen betreft als kleurende bestanddelen. Het gaat hier om verven van het type ‘cellulose’, ‘acryl’, en ‘synthetische’ evenals gekleurde acrylvernis, bitumen in oplossing, polyurethaanverf, onuitwisbare stiften en mercurochroom.

#### 7.6.2 REINIGEN-ONTVLEKKEN

Na een wachtperiode van minstens 48 uur werden de verschillende vlekken en graffiti onderworpen aan reinigingsproeven met behulp van het product Likapal GS III.

Plaatdikte	Bevestigingsmiddel	Plaats bevestiging	Doortrekweerstand		Rekenwaarde ( $\gamma = 3$ )		Statische uittrekweerstand (N)	Rekenwaarde ( $\gamma = 3$ ) (N)
			Nieuw (N)	Verouderd (N)	Nieuw (N)	Verouderd (N)		
			(1)	(2)			(3)	
6 mm	nagel	midden	621	649	207	216	610	203
		rand	544	487	181	162	610	203
		hoek	414	344	138	115	610	203
	schroef	midden	870	914	290	305	990	330
		rand	583	500	194	167	990	330
		hoek	458	358	153	119	990	330
8 mm	nagel	midden	962	804	321	268	570	190
		rand	918	775	306	258	570	190
		hoek	711	579	237	193	570	190
	schroef	midden	1447	1264	482	421	990	330
		rand	1033	834	344	278	990	330
		hoek	773	616	258	205	990	330

(1) : doortrekweerstand bepaald op niet verouderde panelen

(2) : doortrekweerstand bepaald op verouderde panelen (25 vorst/dooi-cycli volgens DIN 52104 onder vacuum bij 25 mbar)

(3) : statische uittrekweerstand van de bevestigingsmiddelen uit hout

Na het aanbrengen met een zachte kwast en inwerking gedurende enkele minuten gebeurde de reiniging in het laboratorium met behulp van een doek en vervolgens met water en zeep.

De resultaten van de reiniging staan vermeld in onderstaande tabel.

	<b>Doeltreffendheid van de reiniging</b>
Celluloseverf	+
Gekleurde acrylvernis	+
Zwart bitumen	+
Fluorescerende acrylverf	+
Synthetische verf	+
Mercurochroom	+
Polyurethaanverf	-
Onuitwisbare stift	+

- : onvoldoende reiniging

+ : volledige verwijdering van de vlek

#### 7.7 Brandreactie – classificatie cfr: NBN EN 13501-1

- Type Rockpanel Colours Durable
  - Rockpanel Colours Durable, 8 mm dik, niet geventileerd op hout : B-s1-d0
  - Rockpanel Colours Durable, 8 mm dik, geventileerd op hout : B-s2-d0
  - Rockpanel Colours Durable, 8 mm dik, geventileerd op aluminium : B-s1-d0
- Type Rockpanel Durable anti-Graffiti
  - Rockpanel Durable anti-Graffiti, 8 mm dik, geventileerd op hout : B-s2-d0
  - Rockpanel Durable anti-Graffiti, 8 mm dik, geventileerd op aluminium : B-s2-d0

#### Invloed op het uitzicht

		<b>Gemiddelde van 4 kleurmetingen (Minolta CR 310)</b>			<b>Gemiddelde van 4 glansmetingen (Glossmeter 60°)</b>		
		<b>Initieel</b>	<b>Na</b>	<b>Vershil <math>\Delta E</math> (*)</b>	<b>Initieel</b>	<b>Na</b>	<b>Vershil (**)</b>
Rock-panel	L	49.00	48.69	0.76	8.0	8.5	+0.5 (***)
	a	12.28	12.23				
	b	22.66	21.97				

(\*) : een kleurverschil van minder dan 2 eenheden kan beschouwd worden als verwaarloosbaar

(\*\*) : een glansverschil van minder dan 5 eenheden kan beschouwd worden als verwaarloosbaar.

(\*\*\*) : (opp iets glanzender na de ontvlekking).

# 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 ROCKWOOL Rockpanel (A/G 040811).

Gezien het advies van de Gespecialiseerde Groep "Afwerking" van de Goedkeuringscommissie, uitgebracht tijdens haar vergadering van 22 december 2006 op basis van het verslag voorgedragen door het Uitvoerend Bureau "Afwerking" 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 ROCKWOOL ROCKPANEL voor de gevelbekledingsplaten Rockpanel Colours Durable en Durable anti-Graffiti, rekening houdend met de hierboven gegeven beschrijving.

Deze goedkeuring dient hernieuwd te worden 26 februari 2009.

Brussel, 27 februari 2006.

De directeur-generaal,

V. MERKEN