

Technische Goedkeuring ATG met Certificatie

GEVELSYSTEMEN - ALGEMEEN



ATG 2021

**MECHANISCH BEVESTIGDE
HPL GEVELBEKLEDING**

**TRESPA® METEON®
TRESPA® METEON®FR**

Geldig van 06/01/2021
tot 05/01/2026

Goedkeurings- en Certificatie-operator



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

Goedkeuringshouder:

Trespa International BV
Wetering 20, Postbus 110
6000 AC WEERT
Nederland
Tel.: +31 (0) 495 458 358
Fax.: +31 (0) 495 458 570
Website: www.trespa.com / www.trespa.info
E-mail: info@trespa.com



1 Doel en draagwijdte van de Technische Goedkeuring

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

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

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

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

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

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

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

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

2 Voorwerp

De technische goedkeuring van een gevelbekledingssysteem met HPL-panelen geeft de technische beschrijving van een gevelbekledingssysteem, dat bestaat uit de in paragraaf 3 vermelde componenten en waarvan de met dit systeem geconstrueerde gevelbekledingen geacht worden te kunnen voldoen aan de prestatieniveaus vermeldt in paragraaf 7, voor de opgegeven types en afmetingen, voor zover ze overeenkomstig de in paragraaf 5 opgenomen voorschriften worden ontworpen en voor zover ze overeenkomstig de in paragraaf 6 opgenomen voorschriften worden geplaatst en voor zover ze overeenkomstig de in paragraaf 4.2.3 opgenomen voorschriften worden onderhouden.

Voor gevelbekledingssystemen met bijkomende prestatie-eisen of voor gevelbekledingssystemen geplaatst in omstandigheden waarvoor hogere prestatieniveaus aangewezen zijn, dienen bijkomende proeven te worden uitgevoerd.

3 Systeem

Trespa® Meteon® en Trespa® Meteon® FR (met verbeterde brandreactie classificatie zie § 5.1) zijn vlakke homogene en massieve platen op basis van thermohardende kunstharsen, in de kern homogeen versterkt met natuurlijke vezels (hout en/of papier), vervaardigd onder hoge druk en temperatuur. De platen zijn één of tweezijdig voorzien van een geïntegreerd decoratief oppervlak uitgehard met EBC-technologie. De platen zijn standaard leverbaar in meerdere kleuren en texturen.

De platen zijn geschikt voor toepassing als zelfdragende gevelbekleding.

3.1 Trespa® Meteon® platen

Trespa® Meteon® is een decoratief zelfdragend plaatmateriaal op basis van thermohardende harsen in de kern homogeen versterkt met natuurlijke vezels (hout en/of papier) en vervaardigd onder hoge druk en hoge temperatuur. De panelen zijn door middel van hoogwaardige technieken voorzien van een geïntegreerd oppervlak, uitgehard met EBC-technologie

Aan de Trespa® Meteon® FR panelen zijn brandvertragende additieven toegevoegd.

De verschillende kleuren en decors van Trespa® Meteon® en Trespa® Meteon® FR zijn weergegeven in Tabel 1. Ondergenoemde kleuren en decors zijn in verschillende afwerkingen verkrijgbaar.

Tabel 1 - Kleuren en decors

Gamma kleuren en afwerkingen			
Code	Handelsbenaming	Code	Handelsbenaming
UNI COLOURS			
A03.0.0	White	A14.7.2	Deep Red
A03.1.0	Pastel Grey	A16.5.1	Mauve
A03.4.0	Silver Grey	A17.3.5	Cyclam
A04.0.0	Cream White	A19.7.1	Charcoal Grey
A04.0.1	Pearl Yellow	A20.5.2	Lavender Blue
A04.0.2	Pale Yellow	A20.7.2	Dark Blue
A04.0.5	Zinc Yellow	A21.1.0	Winter Grey
A04.1.7	Gold Yellow	A21.5.1	Mid Grey
A05.0.0	Pure White	A21.5.4	Cobalt Blue
A05.1.0	Papyrus White	A21.7.0	Steel Grey
A05.1.1	Stone Beige	A22.1.6	Royal Blue
A05.1.2	Champagne	A22.2.1	Bluish Grey
A05.1.4	Sun Yellow	A22.2.4	Powder Blue
A05.5.0	Quartz Grey	A22.3.1	Ocean Grey
A06.3.5	Ochre	A22.4.4	Brilliant Blue
A06.5.1	Toscana Greige	A22.6.2	Dark Denim
A06.7.1	Natural Greige	A23.0.4	Mineral Blue
A07.1.1	Sand	A24.4.1	Steel Blue
A08.2.1	Mid Beige	A25.8.1	Anthracite Grey
A08.2.3	Salmon	A26.5.4	Pacific
A08.3.1	Stone Grey	A28.2.1	Aquamarine
A08.4.5	Rusty Red	A28.6.2	Mid Green
A08.8.1	Dark Brown	A30.3.2	Verdigris
A09.6.4	Mahogany Red	A32.2.1	Translucent Green

Gamma kleuren en afwerkingen			
Code	Handelsbenaming	Code	Handelsbenaming
A10.1.8	Red Orange	A32.7.2	Dark Green
A10.3.4	Terra Cotta	A33.3.6	Brilliant Green
A10.4.5	Sienna Brown	A34.8.1	Forest Green
A10.6.1	Taupe	A35.4.0	Cactus Green
A11.4.4	English Red	A36.3.5	Turf Green
A11.8.0	Ceramic Greige	A37.0.8	Lime Green
A12.1.8	Passion Red	A37.2.3	Spring Green
A12.3.7	Carmine Red	A41.0.6	Mojito Green
A12.4.5	East Red	A70.0.0	Slate Grey
A12.6.3	Wine Red	A90.0.0	Black
WOOD DECORS			
NW02	Elegant Oak	NW16	Milano Terra
NW03	Harmony Oak	NW17	Milano Grigio
NW04	Pacific Board	NW18	Light Mahogany
NW05	Loft Brown	NW19	Dark Mahogany
NW06	Montreux Amber	NW22	Slate Wood
NW07	Montreux Sunglow	NW23	Nordic Black
NW08	Italian Walnut	NW24	Greyed Cedar
NW09	Wenge	NW25	Hesbania
NW10	English Cherry	NW26	Core Ash
NW11	Santos Palisander	NW27	Denver Oak
NW12	Natural Bagenda	NW28	Halmstad
NW13	Country Wood	NW29	Woodstone
NW14	French Walnut	NW30	Tropical Ipe
NW15	Milano Sabbia		
NATURALS			
NA11	French Limestone	NM01	Rusted Brown
NA12	Natural Chalkstone	NM02	Forged Alloy
NA13	Silver Quartzite	NM03	Corroded Green
NA14	Weathered Basalt	NM04	Sintered Alloy
NA15	Indian Terra	NM05	Hardened Brown
NA16	Belgian Bluestone	NM06	Tempered Grey
NA17	Natural Graphite	NM07	Casted Grey
NA18	Natural Slate	NM08	Crafted White
NA19	Italian Slate		
METALLICS			
M04.4.1	Titanium Silver	M35.7.1	Malachite Green
M05.5.1	Titanium Bronze	M40.4.3	Mustard Yellow
M05.6.1	Urban Brown	M51.0.1	Aluminium Grey
M06.4.1	Amber	M51.0.2	Urban Grey
M10.5.5	Deep Copper	M53.0.1	Copper Red
M21.3.4	Azurite Blue	M53.0.2	Copper Yellow
M21.8.1	Graphite Grey		
FOCUS			
C08.03	Brooklyn Classic	CM03.06	Tribeca Gold
C08.21	Brooklyn Luna	CM03.10	Tribeca Bronze
C08.25	Brooklyn Antracite	CM03.16	Tribeca Iron
C01.21	Chester Grey	CM03.24	Tribeca Zinc
C01.25	Chester Anthracite	CM09.03	Brooklyn Steel
C01.70	Chester Cement	CM09.06	Brooklyn Bronze
C06.24	Bilbao Selva	CM09.51	Brooklyn Aluminium
CM06.21	Bilbao Tierra	CM05.04	Santiago Blanco
CM06.25	Bilbao Sombra		

Gamma kleuren en afwerkingen			
Code	Handelsbenaming	Code	Handelsbenaming
LUMEN			
L0500	Athens White	L7000	Alabama Grey
L0651	Italian Greige	L9000	Metropolis Black
L0964	India Brown	LM0561	Roman Bronze
L1245	California Red	LM0641	China Gold
L1971	Iceland Grey	LM1055	Persian Copper
L2151	London Grey	LM2181	Siberian Platinum
L2581	New York Grey	LM5101	Paris Silver

Andere kleuren en aspecten kunnen worden voorgesteld als onderdeel van de uitbreiding van het assortiment op basis van de interne productiecontrole en externe monitoring (jaarlijkse audit) van de Btgb, na verantwoording van de lichtweerstandskarakteristieken onder xenonbooglamp na 3000 uur xenonlampblootstelling volgens NBN EN 438-2 hoofdstuk 29 (dwz een uitgestraalde energie van 650 MJ / m²) en evaluatie volgens grijschaal ≥ 4 qua uiterlijk en ≥ 4 in contrast volgens NBN EN 20105-A02.

3.1.1 Afmetingen

De standaard verkrijgbare afmetingen zijn terug te vinden in Tabel 2.

De afmeting 4270*2130 mm kan enkel gebruikt worden voor het optimaliseren van kleinere plaatmodules en in generlei geval als volledige plaat gemonteerd worden.

Afwijkende formaten zijn op aanvraag leverbaar.

Tabel 2 – Standaard verkrijgbare afmetingen van de Trespa® Meteor® panelen

	Lengte [mm]	Breedte [mm]	Dikte [mm]			
Afmetingen	2550	1860	6	8	10	13
	3050	1530	6	8	10	13
	3650	1860	6	8	10	13
	4270	2130	6	8	10	13
Toleranties	+5	+5	+0,4	+0,5	+0,5	+0,6
	-0	-0	-0,4	-0,5	-0,5	-0,6
Rechtlijnigheid	< 1 mm/m					
Vlakheid	< 2 mm/m					

3.1.2 Gewicht

Soortelijk gewicht $\geq 1350 \text{ kg/m}^3$

Tabel 3 – Gewicht van de Trespa® Meteor® panelen

Dikte [mm]	Gewicht* [kg/m²]
6,0	8,4
8,0	11,2
10,0	14,0
13,0	18,2

* Indicatief

3.1.3 E-modulus en buigsterkte

De E-modulus wordt bepaald in overeenstemming met NBN EN ISO 178 en bedraagt minimaal 9000 MPa, de bijhorende buigsterkte bedraagt minimaal 120 MPa.

3.1.4 Andere eigenschappen

Zie Tabel 10 achteraan.

3.2 Bevestigingsmiddelen

Bestaande uit roestvrij staal legering klasse A2 of A4 volgens de omgevingsbelasting van de gevel:

- A2: normale omgevingsbelasting
- A4: kustgebieden, industrieterreinen of verontreinigde omgevingen

3.2.1 Zichtbare bevestigingen

3.2.1.1 Zelfcenterende RVS schroef in alle Trespa® Meteor® kleuren voor een paneeldikte van 6 t/m 10 mm

- materiaal : RVS A2-1702 of RVS A4 (NBN EN 10204)
- diameter : 4.8 mm
- lengte: > 36 mm
- kopdiameter: 12 mm
- kophoogte: 2,5 mm
- boorgatdiameter:
 - 5 mm voor fixatiepunt
 - 8 mm voor dilatatiepunt

3.2.1.2 Aluminium of RVS blindklinknagel in alle Trespa® Meteor® kleuren voor een paneeldikte van 6 t/m 10 mm

- materiaal: Al Mg 5 of RVS A2-1702 of RVS A4 (NBN EN 10204)
- diameter schacht : 5 mm
- lengte: paneeldikte + metaaldikte + minimaal 5 mm
- boorgatdiameter:
 - 5,1 mm indien 1 gat centraal in het paneel voor het fixatiepunt
 - 10 mm voor de dilatatiepunten
- kopdiameter 16 mm

3.2.2 Blinde bevestigingen

3.2.2.1 Draadsnijdende schroef voor een paneeldikte van 10 en 13 mm

- type: EJOT PT S 60
- materiaal : RVS A4
- diameter: 6,0 mm
- lengte :
 - paneeldikte 10 mm : 11,5 mm
 - paneeldikte 13 mm: 14,5 mm
 - (inclusief 5 mm voor haakdikte)
- gatdiameter : $4,9 \pm 0,1 \text{ mm}$
- gatdiepte:
 - paneeldikte 10 mm : 7 mm
 - paneeldikte 13 mm : 10 mm

3.2.2.2 Zelfdraadvormende schroef voor een paneeldikte van 10 en 13 mm (figuur 6)

- type : Taptite zelfdraadvormende schroef M6
- materiaal : RVS
- lengte :
 - paneeldikte 10 mm: 11,5 mm
 - paneeldikte 13 mm: 14,5 mm
 - (inclusief 5 mm voor haakdikte)
- gatdiameter : $5,3 \pm 0,1 \text{ mm}$
- gatdiepte :
 - paneeldikte 10 mm : 7 mm
 - paneeldikte 13 mm : 10 mm

3.3 Stijl- en regelwerk

3.3.1 Stijl- en regelwerk uit aluminium

Het stijl- en regelwerk bestaat uit geëxtrudeerde aluminiumprofielen met een minimum dikte van 2 mm. De profielen zijn meestal T- of L-vormig.

De doorsnede en de inertie van de profielen zijn zo bepaald dat de doorbuiging bij uiterste gebruikstoestand kleiner is dan 1/200 tussen de bevestiging van het profiel aan de draagstructuur zowel bij druk als bij onderdruk.

Aluminium profielen als verticale draagconstructie hebben een minimale profielbreedte van 40 mm (eind- en tussenprofielen) respectievelijk 100 mm (ter plaatse van verticale voegen).

Het gebruikte aluminium voldoet aan de specificaties gegeven in Tabel 4.

Tabel 4 - Eigenschappen van aluminium profielen

Legering NBN EN 563-3	Metallurgische toestand NBN EN 515	E-modulus [MPa] NBN EN 1999-1
EN AW-6060	T5 – T66	70000
EN AW-6063	T5 – T66	70000

De plaathaken waarmee de platen op de alu rails worden bevestigd zijn vervaardigd uit AlMg Si1. Onderscheid wordt gemaakt tussen 2 types:

- standaard haak
- haak met stelschroef om gevelplaat horizontaal te plaatsen (met 1 fixeerschroef per plaat)

De horizontale rails zijn vervaardigd uit AlMg Si1 en hebben een maximale lengte van 3000 mm. Bevestiging van de rails op de verticale profielen gebeurt d.m.v. roestvrij stalen schroeven (RVS 316) ϕ 4 x 36 mm.

3.3.2 Houten stijl- en regelwerk

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

- kepers ter plaatse van voegen: minimum 95 x 35 mm
- eind- en tussenkepers: minimum 45 x 35 mm
- sterkteklasse: C18 volgens NBN EN 338
- verduurzaming: A3 volgens STS 04.31.1.

Houten balken als verticale draagconstructie hebben de minimale afmetingen 45 x 75 mm en een houtkwaliteit in overeenstemming met STS 31-32. Het hout dient behandeld te zijn met een hout verduurzamingmiddel op basis van zouten dat gehomologeerd is door de BVHB en goedgekeurd door de BUTgb (STS 04.31.1)

3.4 Andere componenten

3.4.1 Isolatie

Stijve of halfstijve isolatieplaten, te kiezen volgens het ontwerp van de dichting van de bekleding of andere geschikte gevelisolatiematerialen. De respectievelijke brandreactie-classes (volgens de NBN EN 13501-1+A1:2010) zijn terug te vinden in de desbetreffende ATG of op te vragen bij de leverancier.

Indien de voegen niet gesloten zijn en de spouwdiepte geringer is dan 40 mm, dan moet het isolatiemateriaal beschermd worden door een waterkerende dampdoorlatende folie.

3.4.2 Afdichtings- en afwerkingsprofielen

Men maakt onderscheid tussen hoekprofielen, voegprofielen, randafwerkingsprofielen en ventilatieprofielen.

Deze profielen zijn te verkrijgen bij diverse profielfabrikanten. Informatie kan verkregen worden bij de houder van onderhavige Technische Goedkeuring.

3.4.3 Regenwerende onderlaag

De flexibele regenwerende onderlaag beantwoordt aan NBN EN 13859-2.

3.4.4 Consoles en stelankers van het stijl- en regelwerk en hun bevestiging

De consoles en stelankers van het stijl- en regelwerk en hun bevestiging moeten worden gekozen en hun eigenschappen moeten worden bepaald in functie van onder andere:

- De eigenschappen van het stijl- en regelwerk
- De draagmuur
- De optredende lasten welke aan de draagmuur over te dragen zijn
- De agressiviteit van de omgeving (zie § 5.2).

4 Fabricage

4.1 Fabricage en distributie van de panelen

Dit behelst de volgende stappen :

- aanmaken van de thermohardende harsen, met toevoeging van brandvertragende additieven voor de Trespa® Meteor® FR platen
- onder hoge druk en hoge temperatuur wordt de Trespa® Meteor® plaat vervaardigd gebruik makend van thermohardende harsen, en natuurlijke vezels (papier en/of hout) als kernmateriaal
- de platen zijn één- of tweezijdig voorzien van een geïntegreerd decoratief oppervlak uitgehard met Electron Beam Curing-technologie.
- zagen en frezen op maat

De platen worden geproduceerd door TRESPA INTERNATIONAL BV, in haar vestiging te Weert, Nederland.

Verkoop en advies gebeurt door TRESPA BELGIUM BVBA te Hasselt, België.

4.2 Transport, opslag en onderhoud

4.2.1 Voorschriften voor transport

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

Hanteer de Trespa® Meteor® panelen voorzichtig om schade aan het decoratieve oppervlak te voorkomen.

4.2.2 Voorschriften voor 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.

De panelen worden horizontaal opgeslagen en dienen 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.

4.2.3 Onderhoud

Schoonmaken en schoonhouden van Trespa® Meteon® platen is mogelijk met normale huishoudmiddelen. Het is niet toegestaan om schuurmiddelen en/of alkalische reinigingsmiddelen te gebruiken. Gebruik alleen schone sponzen, zachte borstels of doeken en vermijd borstels met harde, stugge haren.

Een document omtrent de reinigbaarheid van Trespa® Meteon® is op aanvraag bij Trespa International beschikbaar.

5 Ontwerp

5.1 Algemeenheden

Sterkte en stijfheid van de platen zijn in combinatie met de draagconstructie voldoende om normaal optredende belastingen, ten gevolge van de wind, het eigen gewicht en schokken, zonder beschadigingen te weerstaan.

Voor het ophangen van zware voorwerpen dienen extra voorzieningen in de achterliggende constructie te worden getroffen.

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 1991-1-4 + ANB van toepassing
- de op de windbelasting toe te passen veiligheidsfactor wordt ontleend aan de NBN EN 1991-1-4 + ANB

De rekenwaarde van de maximaal toelaatbare materiaalspanningen wordt bepaald door de afgeleide karakteristieke materiaalconstanten (Tabel 10) te delen door een materiaalfactor (γ_M).

- γ_M voor gevelbekledingen en bevestigingen = 2,0
- γ_M voor schroefverbindingen in hout : zie STS 31-32

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

5.2 Opvatting van de luchtsponw

Achter de gevelplaten dient steeds een geventileerde doorgaande luchtsponw aanwezig te zijn ; deze luchtsponw 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. De grootte van de ventilatieopeningen wordt bepaald door de hoogte van de gevelbekledingspanelen :

- 20 cm²/m voor bekledingen met panelen tot 1 m hoogte
- 50 cm²/m voor bekledingen met panelen vanaf 1 m hoogte

Eén uniforme waarde van 50 cm²/m is afdoende mits de minimale breedte van de opening 5 mm bedraagt. Indien de breedte groter is dan 10 mm dan moeten roosters worden aangebracht om te voorkomen dat insecten of ongedierte in de sponw gaan nestelen.

Er dient rekening gehouden te worden met een incidenteel doordringen van stuifneeuw en regen via de ventilatievoorzieningen. De wandconstructie waartegen het gevelbekledingssysteem wordt bevestigd dient dan ook voldoende lucht- en waterdicht te zijn.

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.

5.3 Voegaansluiting tussen de panelen

Bij de aansluitdetails dient rekening gehouden te worden met een horizontale en verticale werking van de plaat door voldoende ruimte (minimaal 10 mm) tussen de onderlinge platen en andere bouwdeelen te creëren. De voegen kunnen open gelaten worden of van afdichtingsprofielen in aluminium, PVC of EPDM-rubber voorzien worden.

5.4 Stabiliteit van de gevelbekleding

5.4.1 Algemeenheden

Alle prestatiekenmerken vermeld in deze Technische Goedkeuring zijn bepaald op basis van proeven, berekeningen of combinaties hiervan.

Rekening houdend met de huidige stand van de wetenschap, is het toegestaan te veronderstellen dat het systeem of haar componenten de prestaties beschreven in deze Technische Goedkeuring behalen.

5.4.2 Nazicht van de grenstoestanden

Twee grenstoestanden moeten worden onderzocht:

Gebruiksgrenstoestand: criterium voor een omkeerbare, zuiver elastische vervorming. De vervorming van de componenten van de gevelbekleding zijn begrensd als volgt:

- De gevelbekledingspanelen: vervorming van maximaal 1/100 van de grootste afstand tussen twee opeenvolgende bevestigingen, begrensd tot de dikte van het paneel
- De verticale delen van het stijl- en regelwerk: vervorming van maximaal 1/200 van de afstand tussen twee opeenvolgende bevestigingen onder invloed van de windbelasting
- De horizontale delen van het stijl- en regelwerk: vervorming van maximaal 1/300 van de afstand tussen twee opeenvolgende bevestigingen

De rekenwaarde van gebruiksgrenstoestand voor de wind $F_{d,s}(w)$ is:

$$F_{d,s}(w) = \psi_1 w$$

Met:

- $\psi_1 = 0,8$: combinatiefactor voor de wind
- w : de winddruk (gegeven in bijlage 1)

De rekenwaarde van gebruiksgrenstoestand voor het eigengewicht $F_{d,s}(g_k)$ is:

$$F_{d,s}(g_k) = g_k$$

Met:

- g_k : het eigengewicht van de plaat (soortelijk gewicht gegeven in §3.1.2)

Uiterste grenstoestand: criterium voor een niet-omkeerbare vervorming; scheuren en barsten zijn toegestaan voor zover deze geen gevaar veroorzaken.

De rekenwaarde van uiterste grenstoestand voor de wind $F_{d,u}(w)$ is:

$$F_{d,u}(w) = \gamma_Q w$$

Met:

- γ_Q : partieelfactor met betrekking tot de wind
- w : de winddruk (gegeven in bijlage 1)

De rekenwaarde van uiterste grenstoestand voor het eigengewicht $F_{d,u}(g_k)$ is:

$$F_{d,u}(g_k) = \gamma_G g_k$$

Met:

- g_k : het eigengewicht van de plaat (soortelijk gewicht gegeven in § 3.1.2)
- γ_G : partieelfactor met betrekking tot het eigengewicht (gegeven in volgend uittreksel van prSTS 71-2)

Tabel 5 - Partieelfactoren

Belastingsgevallen	Veranderlijke belastingen	Blijvende belastingen
Verankering van het stijl- en regelwerk op de dragende structuur van het gebouw	$\gamma_Q = 1,35$	$\gamma_G = 1,20$
Berekening van het stijl- en regelwerk van de gevelbekleding	$\gamma_Q = 1,25$	$\gamma_G = 1,15$
Berekening van de platen van de gevelbekleding	$\gamma_Q = 1,10$	$\gamma_G = 1,10$
Voor alle veranderlijke en blijvende belastingen met een gunstig effect in de beschouwde belastingscombinatie	$\gamma_Q = 0$	$\gamma_{G,inf} = 1$

5.4.3 Weerstand van het gevelbekledingssysteem

De weerstand van het gevelbekledingssysteem moet het onderwerp uitmaken van een specifieke studie, afhankelijk van de voorwaarden van het bouwproject.

De weerstand tegen wind van het gevelbekledingssysteem werd geverifieerd middels dynamische windproeven op verschillende configuraties van het gevelbekledingssysteem en statische belastingsproeven op de verschillende types bevestigingen van de panelen op de verschillende types stijl- en regelwerken, volgens ETAG 034 en prSTS 71-2 (trek- en afschuifweerstand en doorponsweerstand).

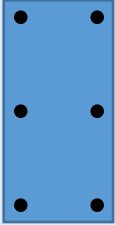
Deze proeven laten toe, voor veelvoorkomende projectvoorwaarden, namelijk rechthoekige panelen, punctueel bevestigd aan een houten of aluminium stijl- en regelwerk met de onderdelen beschreven in deze Technische Goedkeuring, tabellen op te stellen welke de windweerstand (P_a) vermelden dat aan het criterium van de grenstoestand voldoet:

- Het aantal en de plaatsing van de punctuele bevestigingen vermeld in onderhavige Technische Goedkeuring
- De dikte van de plaat van de gevelbekleding
- De tussenafstand van de verticale stijlen van het stijl- en regelwerk
- De hoogte van de panelen van de gevelbekleding

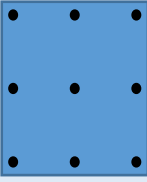
Tabel 6 - Maximale weerstand van het bekleding systeem met 4 paneel bevestigingen

Windweerstand van het bekledingssysteem (P_a) dat aan het criterium van de grenstoestand voldoet – 4 bevestigingen per paneel								
Positie van de bevestigingen $V \times H$ (mm)	Dikte van de plaat (mm)	Afstand tussen de kepers (H) (mm)	Paneelhoogte (mm)					
			400	500	600	700	800	900
			Windweerstand bij GGT (P_a)					
2Vx2H 	6	400	2590	1770	1150	-	-	-
		600	1120	910	-	-	-	-
	8	400	3000	3000	2170	1390	930	-
		600	2300	1850	1350	1060	800	-
		800	930	880	800	-	-	-
	10	400	3000	3000	3000	2420	1610	1120
		600	3000	3000	2440	1920	1430	1040
		800	1610	1540	1430	1200	940	800
		900	1120	1080	1040	940	800	-

Tabel 7 - Maximale weerstand van het bekleding systeem met 6 paneel bevestigingen

Windweerstand van het bekledingssysteem (Pa) dat aan het criterium van de grenstoestand voldoet - 6 bevestigingen per paneel									
Positie van de bevestigingen V x H (mm)	Dikte van de plaat (mm)	Afstand tussen de kepers (H) (mm)	Paneelhoogte (mm)						
			800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
			Windweerstand bij GGT (Pa)						
3Vx2H 	6	400	2720	2180	1810	1120	-	-	-
		600	1170	950	770	-	-	-	-
	8	400	2720	2180	1810	1550	1360	1210	860
		600	1810	1450	1210	1030	900	800	-
		800	1230	1050	900	770	-	-	-
	10	400	3000	3000	3000	2750	2400	2140	1920
		600	3000	2560	2140	1830	1600	1420	1280
		800	2200	1920	1600	1370	1200	1070	960
		900	1570	1410	1250	1120	990	850	800

Tabel 8 - Maximale weerstand van het bekleding systeem met 9 paneel bevestigingen

Windweerstand van het bekledingssysteem (Pa) dat aan het criterium van de grenstoestand voldoet - 9 bevestigingen per paneel									
Positie van de bevestigingen V x H (mm)	Dikte van de plaat (mm)	Afstand tussen de kepers (H) (mm)	Paneelhoogte (mm)						
			800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
			Windweerstand bij GGT (Pa)						
3Vx3H 	6	400	2180	1740	1450	920	-	-	-
		600	1450	1160	900	-	-	-	-
	8	400	2630	2100	1750	1500	1310	990	-
		600	1750	1400	1170	1000	870	780	-
		800	1310	1050	870	750	-	-	-
	10	400	2630	2100	1750	1500	1310	1170	1050
		600	1750	1400	1170	1000	870	780	700
		800	1310	1050	870	750	-	-	-
		900	1170	930	780	-	-	-	-

Noot 1: Bovenstaande tabellen beperken vrijwillig de windweerstand tot 3.000 Pa in de gebruiksgrenstoestand, boven welke grens een bijkomende specifieke studie moet worden uitgevoerd op basis van de projectvoorwaarden.

Noot 2: voor configuraties van n verticale x n horizontale bevestigingen kunnen de waarden uit Tabel 8 worden toegepast, op voorwaarde dat voor de overeenkomstige afstand tussen de kepers (H) en de maximale tussenafstand van de bevestigingen in de hoogte van het paneel worden afgeleid uit Tabel 8.

De in bovenstaande tabellen vermelde weerstanden zijn toepasbaar op voorwaarde dat:

- De regels voor verwerking gerespecteerd worden, en
- De in onderstaande Tabel 9 vermelde minimale uittrekweerstand van de bevestigingen R_d (N), overeenkomstig met de uiterste grenstoestand, worden gerespecteerd

Tabel 9 - Minimale weerstand van bevestigingen

Dikte van de plaat (mm)	Minimale uittrekweerstand van de bevestiging R_d in de uiterste grenstoestand		
	Plaatsing van de bevestiging in de bekleding		
	Hoek	Zijde	Midden
(mm)	(N)	(N)	(N)
6	240	300	480
8	430	530	580
10	430	530	580

5.5 Thermische prestaties

De thermische prestaties van het beschouwde systeem werden niet geëvalueerd.

6 Montagevoorschriften

6.1 Algemeenheden

De Trespa® Meteon® plaat wordt toegepast in een compleet gevelbekledingssysteem bestaande uit:

- de Trespa® Meteon® plaat
- de draagstructuur
- de thermische isolatie (indien van toepassing)
- de verschillende bekledingsprofielen en toebehoren

De keuze van het type plaat en het type bevestiging is gebaseerd op het gedrag van de Trespa® Meteor® plaat op de gekozen draagstructuur onder invloed van de windbelasting (zie § 7.7)

Gedetailleerde systeemomschrijvingen zijn op te vragen bij de leverancier van de gevelplaat en zijn in te zien op de website www.trespa.info

Men maakt onderscheid tussen volgende bevestigingsmethoden:

1. zichtbare bevestiging met schroeven op een houten achterconstructie
2. montage door middel van klinknagels, zichtbaar bevestigd tegen een aluminium frame
3. blinde bevestiging met aluminium ophangbeugels op aluminium frame dat op een aluminium of houten achterconstructie bevestigd is
4. modulairstelsel op aluminium rails
5. gevelstroken op houten kepers

De voegen tussen de panelen kunnen open blijven of gesloten voorzien worden. Zorg voor een voegbreedte van ten minste 10 mm.

De panelen worden bij voorkeur op stijlen bevestigd.

De plaatsing gebeurt steeds, met of zonder tussenplaatsing van thermische isolatie, tegen een bestaande dragende muur uit metselwerk of beton, respectievelijk tegen stijlen van een houtskelet- of kozijnconstructie. In ieder geval dient er steeds een geventileerde doorgaande luchtsponw van minimaal 20 mm achter de gevelplaten aanwezig te zijn.

Aan de boven- en onderzijde van de doorgaande sponw dienen ventilatieopeningen aanwezig te zijn.

Bij de randbevestiging dient de afstand van de bevestigingsmiddelen tot de plaatranden minimaal 20 mm en maximaal 10 x plaatdikte te bedragen.

6.2 Bewerking van de Trespa® Meteor® platen

Trespa®-platen mogen alleen worden bewerkt door een vakman op het gebied van bewerking of installatie en met gebruikmaking van de juiste apparatuur. Door de homogene opbouw van het materiaal is het mogelijk om zowel de zijkanen als het oppervlak te bewerken. De bewerking van Trespa® Meteor® platen is vergelijkbaar met de bewerking van hoogwaardig hardhout. Trespa® Meteor®-platen kunnen met houtbewerkingsgereedschappen bewerkt worden.

Door de hardheid van Trespa® Meteor®, worden aan de gereedschappen hogere eisen gesteld in vergelijking tot gereedschappen die benodigd zijn voor de bewerking van uit zachthout samengestelde materialen. Het gebruik van hardmetalen gereedschappen wordt aanbevolen. Bij grotere series wordt geadviseerd gebruik te maken van gereedschappen met diamant versterkte snijvlakken. Dit gereedschap geeft een optimale afwerking en heeft een lange levensduur.

De bewerkte paneelranden behoeven geen verdere bescherming.

6.3 Organisatie

Vóór de uitvoering dient er een technisch dossier met plannen en een berekeningsnota te worden uitgewerkt waarbij rekening gehouden wordt met de volgende elementen:

- dimensionering van de platen
- dimensionering van het verankeringsmateriaal (steunhaken, hoekprofielen, e.a.) en het bevestigingsmateriaal (bouten, schroeven of klinknagels)

- controle van de electrochemische verenigbaarheid
- corrosiebescherming
- schikkingen om de belasting ten gevolge van uitzetting te voorkomen en bepaling van de verdelingsregels zowel horizontaal als verticaal.
- bijzondere voorwaarden zoals bij toepassing langs brandvluchtwegen, ...

6.4 Zichtbare bevestiging met schroeven op een houten achterconstructie

Deze methode is geschikt voor de Trespa® Meteor® plaat van 6, 8 en 10 mm met maximum lengteafmeting van 3050 mm en maximum diagonaal van 3412 mm.

De bevestiging gebeurt op een draagconstructie bestaande uit doorgaande verticale houten stijlen. Deze worden rechtstreeks tegen de achterliggende draagconstructie aangebracht, of tegen de horizontale regels die tegen de achterliggende draagconstructie zijn aangebracht (principe zie Figuur 1). Waar nodig dient een EPDM band toegepast te worden ter bescherming van de houten achterconstructie.

Bij het bepalen van de houtafmetingen dient rekening te worden gehouden met de dikte van de eventuele isolatie plus de noodzakelijke ventilatiekolom van ten minste 20 mm.

De bevestigingsschroeven (RVS snelmontageschroeven) worden, van buitenaf, gecentreerd in voorgeboorde gaten van 8 mm diameter aangebracht.

De platen moeten spanningsvrij (hand vast) worden bevestigd.

6.5 Montage met blindklinknagels, zichtbaar bevestigd op een aluminium frame.

Deze methode is geschikt voor de Trespa® Meteor® van 6, 8 en 10 mm met een maximum afmeting van 3050 mm en een maximum diagonaal van 3412 mm.

De platen worden met klinknagels bevestigd tegen verticale dragers, die door middel van speciale wandsteunen - met horizontale en/of verticale stelmogelijkheden - tegen de ruwbouw zijn gemonteerd.

De gevelplaten worden bevestigd met aluminium blindklinknagels (principe zie Figuur 2)

De platen moeten vrij en gelijkmatig kunnen werken, bevestigingsgaten in de platen dienen met een boor van ϕ 10 mm te worden voorgeboord. Bij het aanbrengen dient een afstandhouder van 0,3 mm te worden gebruikt. Op één centrale positie in de plaat wordt een boorgat voorgeboord met een boor van 5,1 mm. De hierin geplaatste blindklinknagel wordt strak aangetrokken om de plaat in zijn positie te fixeren.

6.6 Blinde bevestiging met aluminium ophangbeugels op aluminium frame dat op een aluminium of een houten achterconstructie bevestigd is

Geschikt voor platen van 10 en 13 mm dik. Maximale paneelhoogte afhankelijk van de configuratie van de toe te passen achterconstructie : 3050 mm.

Tegen de achterzijde van de platen worden speciale haakprofielen blind bevestigd. De gevelplaten kunnen vervolgens worden ingehangen, hakend achter passende railprofielen, die tegen een verticale houten draagconstructie of aluminium wandsteunen zijn bevestigd. (principe zie Figuur 4)

Bij het bepalen van de afmetingen van de rechthoekige houten draagdelen, dient rekening te worden gehouden met de dikte van de isolatielaag plus de noodzakelijke ventilatiekolom van 20 mm.

De houten delen worden verticaal tegen de bouwmuur bevestigd met corrosiebestendige bevestigingsmiddelen.

De aluminium rails worden horizontaal tegen elke stijl van de houten draagconstructie met 2 roestvrij stalen schroeven bevestigd.

Aan de achterzijde van de Trespa® Meteon®-panelen worden plaathaken bevestigd met behulp van twee roestvrij stalen schroeven. De schroeven worden volledig ingedraaid tot de schroefkop klemt op de plaathaak, vervolgens worden ze aangedraaid met een maximaal moment van 6 tot 8 Nm. Deze waarde wordt gemeten met een momentsleutel.

Per paneel worden de plaathaken rechts en linksboven met een stelschroef uitgevoerd. Hiermee wordt de plaat op hoogte gesteld.

Het fixeren van de plaat gebeurt met behulp van één roestvrij stalen schroef type Parker aan de bovenzijde van de linkse, rechtse of middelste plaathaak. In ieder geval dient de bevestiging in staat te zijn om de eventueel optredende verticale opwaartse krachten te kunnen opvangen.

6.7 Modulair systeem op aluminium rails

Geschikt voor platen van 8 tot 13 mm dik met maximum afmeting van 3650 mm. De platen worden op een secundaire draagconstructie van horizontale aluminium profielen bevestigd via groeven in de smalle zijde van de platen.

Om verschuiving van een paneel tegen te gaan voorafgaande aan de plaatsing, een ril montagelijm (lengte 50-100 mm) in het midden van de groef aan de onderzijde van het paneel aanbrengen.

De horizontale profielen worden zelf op een verticale basisconstructie van hout of metaal bevestigd (Figuur 5). De nauwkeurige profilering van de panelen is van essentieel belang voor de kwaliteit van de gemonteerde gevelbekleding. De maatvoering van de profilering is mede afhankelijk van het gebruikte profielsysteem. De systeem leverancier dient hier gedetailleerde informatie over te verstrekken.

6.8 Gevelstroken op houten kepers

Geschikt voor platen van 8 mm dik met een maximum afmeting van 3650 mm. De hoogte van de panelen bedraagt minimaal 200 mm en maximaal 350 mm.

De Trespa® Meteon® panelen kunnen op verticale houten regels met een dikte van 35 mm met max. 600 mm h.o.h. worden gemonteerd. De regelbreedte t.h.v. voegen bedraagt tenminste 95 mm. Voor de overige regels is een doorsnede van 46x35 mm toereikend. De afstand tussen de profielen bedraagt maximaal 600 mm. Dit is daarmee tevens de maximale afstand tussen de roestvrije stalen bevestigingsclips.

De bovenste gevelstrook wordt met Trespa® snelmontageschroeven i.p.v. clips bevestigd. Achter de onderrand van het onderste paneel wordt op elke stijl een stelblokje van 8x25 mm aangebracht.

De panelen worden met RVS bevestigingsclip bevestigd via een groef aan de onderzijde van het paneel. De clips worden zelf d.m.v. een bijbehorende houtschroef (4.5 x 30, RVS A2) op een verticale basisconstructie van hout bevestigd. De overlap van de panelen bedraagt ca. 25 mm (Figuur 6).

Elk paneel dient in het midden geborgd te worden met één Trespa snelmontage-schroef ter voorkoming van horizontale verschuiving.

Het eindresultaat van de gevelbekleding wordt in hoge mate bepaald door de kwaliteit van de bewerking.

7 Prestaties

7.1 Brandveiligheid

Het gedrag bij brand is afhankelijk van de verschillende componenten van het systeem, de opvatting en de verwerking ervan.

De brandreactie werd bepaald op typemodellen conform NBN EN 438-7 bijlage B.

De brandreactie volgens NBN EN 13501-1+A1:2010 is:

- Trespa® Meteon® : klasse D-s2,d0
- Trespa® Meteon® FR :
 - klasse B-s2, d0 (≥ 6 mm)
 - klasse B-s1,d0 (≥ 8 mm)

Deze klassering voor het product is geldig voor de volgende gebruiksomstandigheden:

- Ondergrond: Euroklasse A2-s1,d0 of beter, excl. Gipsplaten (bekleed of papier), met een dikte van minstens 9 mm en een densiteit van minstens 652.5 kg/m³
- Met een luchtsponw
- Mechanisch bevestigd op alle type ondersteunende frames (hout, aluminium) met een afstand tussen de bevestigingen tot 800 mm.
- Met open of gesloten voegen
- Met of zonder isolatie

7.2 Weerstand tegen schokken

7.2.1 Kogelvalproef (NBN EN 438-2 §21)

Een stalen kogel met een ϕ van 42,8 mm en een massa van 324 g laat men vallen vanaf een hoogte van 1 m 80 op een Trespa® Meteon® plaat die ondersteund is door een vlakke stalen plaat. De monsters worden daarna visueel geïnspecteerd op beschadiging of barsten.

Na het uitvoeren van de kogelvalproef voldoen de geteste monsters aan de eis waarbij de diameter van de afdruk kleiner is dan of gelijk is aan 10mm.

7.2.2 Schokproeven

De schokproef werd uitgevoerd d.m.v. verschillende schokkhamen met een inslagenergie van 10 tot 900 J, dit op proefwanden met verschillende achtergrondconstructies en bevestigingssystemen. Daarbij werd er geen schade vastgesteld tot en met 600 J.

7.3 Hygiëne, gezondheid en milieu

De firma Trespa verklaart conform te zijn aan de Europese verordening 1907/2006/EG inzake de registratie en beoordeling van en de autorisatie en beperkingen ten aanzien van chemische stoffen (REACH).

Voor informatie, zie: <http://economie.fgov.be>

7.4 Weerstand tegen vochtige omstandigheden

De weerstand tegen natte omstandigheden werd geëvalueerd conform NBN EN 438-2 § 15: de invloed van onderdompeling in water werd bepaald aan de hand van de massatoename en verandering van uitzicht na 48 uur onderdompeling in water van 65 °C.

De verandering van uitzicht wordt uitgedrukt als een klasse:

- Klasse 5: geen zichtbaar verschil
- Klasse 4: lichte verandering van glansgraad en/of kleur, enkel zichtbaar onder bepaalde hoeken
- Klasse 3: matige verandering van glansgraad of kleur
- Klasse 2: sterk opvallende verandering van glansgraad of kleur
- Klasse 1: blaasvorming en/of delaminatie

De massatoename na 48 uur onderdompeling in water van 65 °C bedraagt maximaal 3 %. De panelen worden gecategoriseerd onder klasse 4.

7.5 Akoestische isolatie

Deze gevel levert geen bijkomende akoestische prestaties tenzij dit kan aangetoond worden door middel van beproeving.

7.6 Weerstand tegen kunstmatige veroudering

7.6.1 UV-weerstand en kleurechtheid van de platen

De verouderingstest wordt uitgevoerd conform de beschrijving in NBN EN 438-2: 29.

De mate van verkleuring na de test werd vastgelegd aan de hand van de standaard grijs-schaal in overeenstemming met NBN EN 20105-A02 en is grijschaal 4-5.

7.6.2 Inwerking van SO₂ gas

Twee kleuren (A.05.1.1 licht beige en A.08.2.1 midden beige) werden onderworpen aan een "SO₂ corrosietest in verzadigde atmosfeer" (DIN 50018) d.w.z. blootstelling aan zwaveldioxide gas (concentratie 0,067 vol. %) in een met water verzadigde atmosfeer.

Het vastgestelde kleurverschil is maximaal grijschaal 4-5 conform NBN EN 20105-A02 en valt binnen de beoordelingsklasse 4-5.

7.6.3 Vorstbestandheid

De panelen zijn getest volgens de NBN EN 539-2 en vorstbestendig bevonden.

7.7 Windweerstand

De systemen die in deze ATG aan bod komen, werden getest nl.:

1. zichtbare bevestiging met schroeven op een houten achtergrondconstructie.
2. montage door middel van klinknagels, zichtbaar bevestigd tegen een aluminium frame.
3. blinde bevestiging met aluminium ophangbeugels op aluminium frame dat op aluminium of houten achterconstructie bevestigd is
4. modulair systeem op aluminium rails
5. gevelstroken op houten kepers

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

Vervormingen voor en na windstormen op 8 panelen bevestigd d.m.v. verschillende bevestigingsmiddelen werden gemeten.

De breukkrachten werden eveneens bepaald.

Er werden 4 stormen tot 1500 Pa gerealiseerd en 1 storm tot 2000 Pa. Over het gedrag van de panelen tijdens deze stormen zijn geen opmerkingen.

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

- bij de uitvoering van pulsaties (5) van 0 tot 8000 Pa in onderdruk is het paneel, bevestigd als modulair systeem op aluminium rails uit het aluminium profiel gekomen.
- bij de uitvoering van pulsaties (3) van 0 tot 8500 Pa in onderdruk is het paneel bevestigd dmv beugels op een aluminium frame op een aluminium achterconstructie gebroken ter hoogte van de 2 bovenste bevestigingen.

7.8 Energiebesparing en warmtebehoud

De thermische waarde van het gevelbekledingssysteem wordt bepaald door de gebruikte isolatie en andere toegepaste materialen.

8 Voorwaarden

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

- H. Verwijzingen naar de Technische Goedkeuring dienen te gebeuren aan de hand van de ATG-aanwijzer (ATG 2021) en de geldigheidstermijn.
- I. De BUTgb, de Goedkeuringsoperator en de Certificatieoperator kunnen niet aansprakelijk worden gesteld voor enige schade of nadelig gevolg veroorzaakt aan derden (o.m. de gebruiker) ingevolge het niet nakomen door de Goedkeuringshouder of de Verdelers van de bepalingen van dit artikel 7.

Bijlage 1 – Vereenvoudigde berekening van de windbelasting

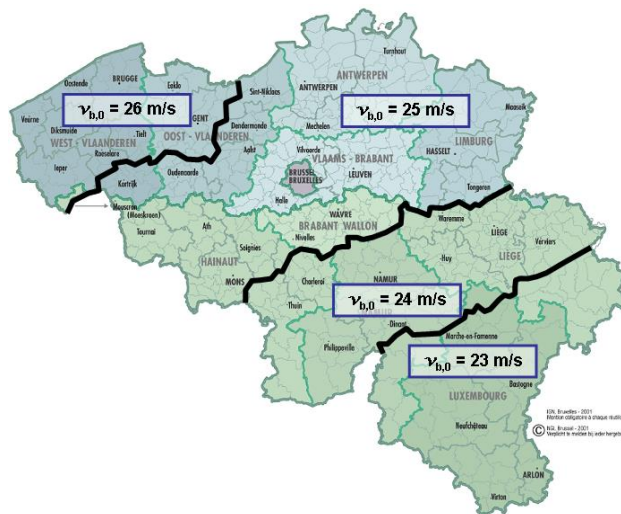
Een nauwkeurige berekening van de windbelasting kan worden uitgevoerd volgens de norm NBN EN 1991-1-4.

In afwezigheid hiervan, kunnen volgende waarden overwogen worden voor een gevelbekleding met open voegen tussen de bekledingsplaten:

$$w = q_p(z_e) \times C_{\text{prob}}^2 \times C_p$$

Met:

- w : de winddruk
- $C_p = 0,8$ de winddrukcoëfficiënt met compartimentering van de hoeken van de gevel
- $C_p = 1,6$ de winddrukcoëfficiënt zonder compartimentering van de hoeken van de gevel
- $C_{\text{prob}} = 0,96$ de waarschijnlijkheidsfactor van een terugkeerperiode van de wind van 25 jaar ($C_{\text{prob}}^2 = 0,92$)
- $q_p(z_e)$: Extreme stuwdruk is gegeven in onderstaande tabel in functie van:
 - Basiswindsnelheid $v_{b,0}$: gegeven in onderstaande kaart in functie van de ligging van het bouwproject, zie ook NBN EN 1991-1-4 ANB



- De ruwheid van het terrein. De website van het WTCB bevat een tool ("CINT") welke kan helpen bij het bepalen van de meest negatieve ruwheidscategorie per gevel.
- z_e : referentiehoogte voor de wind, welke in eerste instantie kan worden gelijkgesteld aan de hoogte van het gebouw (m); voor een meer nauwkeurige berekening kan worden verwezen naar NBN EN 1991-1-4 ANB

Onderstaande tabel vermeldt de stuwdrukken in functie van $q_p(z_e)$, de ruwheidscategorie en de referentiehoogte z_e en de basiswindsnelheid $v_{b,0}$.

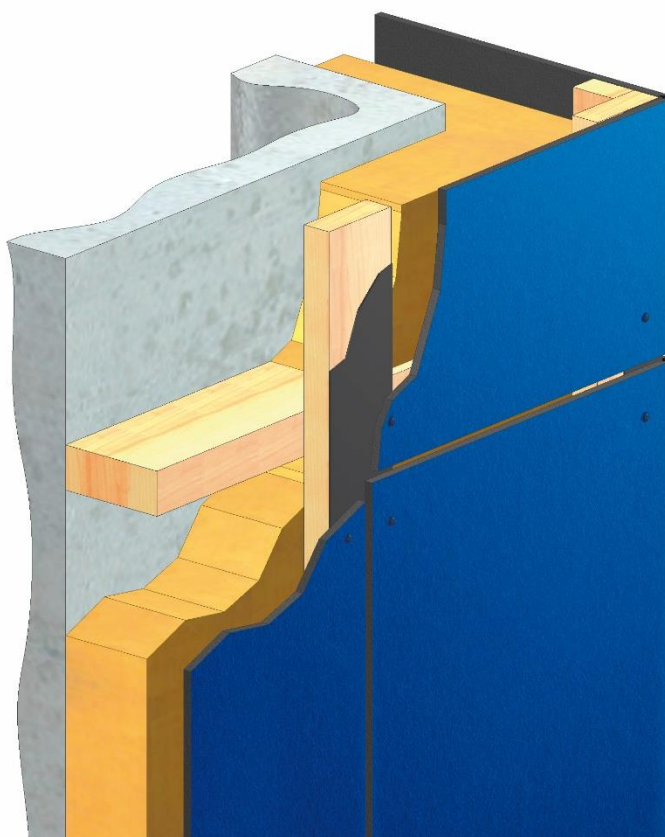
Tabel II.1 – Extreme stuwdruk

Referentiehoogte voor de wind													
Windblootstellingsklasse:		1				2				3			
Basiswindsnelheid $v_{b,0}$ (m/s):		26	25	24	23	26	25	24	23	26	25	24	23
Ruwheidscategorie		referentiehoogte (z_e) tot (m)				referentiehoogte (z_e) tot (m)				referentiehoogte (z_e) tot (m)			
Kustgebied	0												
Platteland	I									2	2	4	5
Landelijk gebied	II			2	3	3	3	4	6	5	6	8	11
Voorstad - Bos	III	5	6	7	9	9	12	15	19	15	19	21	21
Stad	IV	15	17	21	25	25	31	35	48	38	48	50	50
Extreme stuwdruk:	$q_p(z_e)=$	544 Pa				693 Pa				815 Pa			

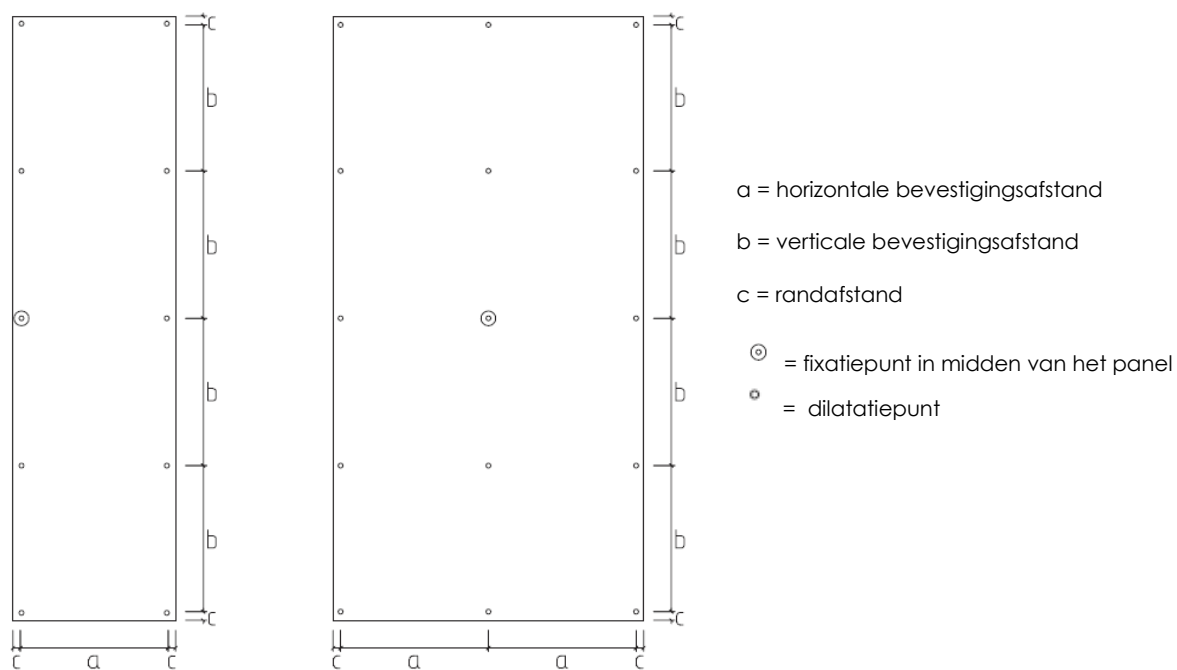
Windblootstellingsklasse:		4				5				6			
Basiswindsnelheid $v_{b,0}$ (m/s):		26	25	24	23	26	25	24	23	26	25	24	23
Ruwheidscategorie		referentiehoogte (z_e) tot (m)				referentiehoogte (z_e) tot (m)				referentiehoogte (z_e) tot (m)			
Kustgebied	0	3				5				8			
Platteland	I	4	5	8	11	7	10	14	22	12	14	27	42
Landelijk gebied	II	8	11	15	16	14	16	16	22	16	16	27	42
Voorstad - Bos	III	21	21	21	21	21	21	21	22	21	21	27	42
Stad	IV	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Extreme stuwdruk: $q_p(z_e)=$		950 Pa				1086 Pa				1224 Pa			

■ Afgetopte waardes ten opzicht van de NBN EN 1991-1-4 ten behoeve van de vereenvoudigde methode

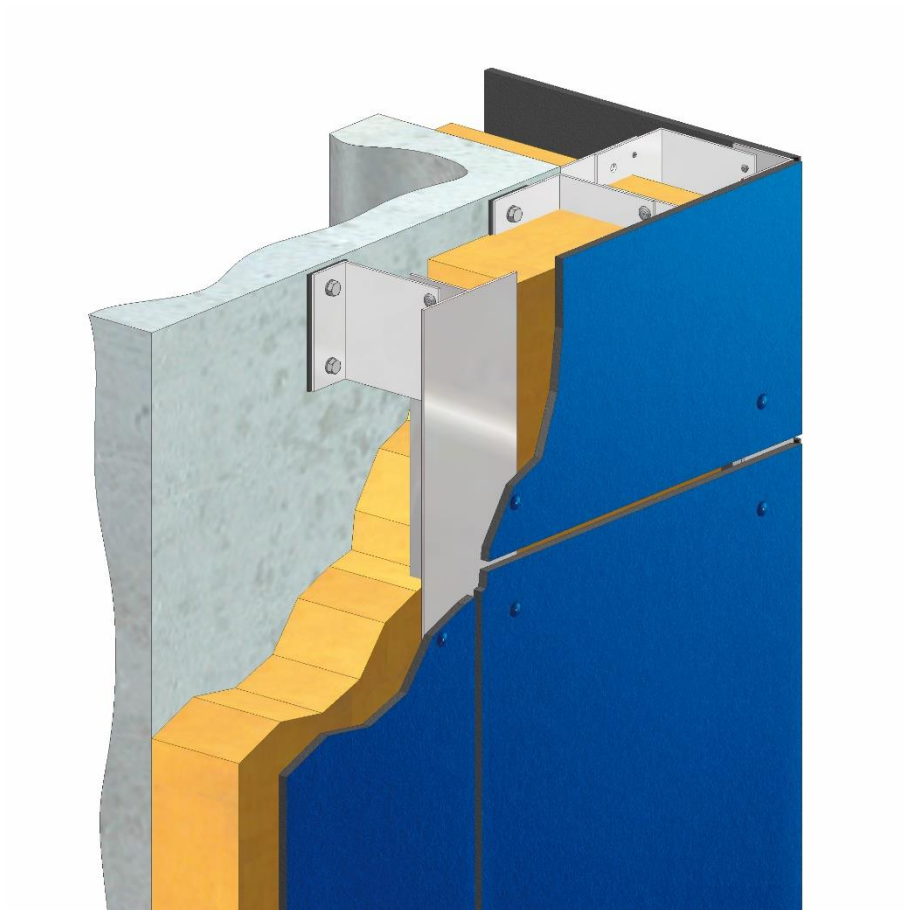
9 Figuren



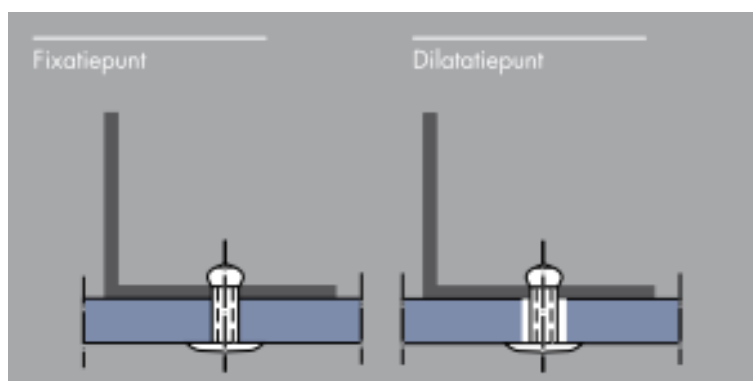
Figuur 1 - Principe van zichtbare bevestiging met schroeven op houten achterconstructie



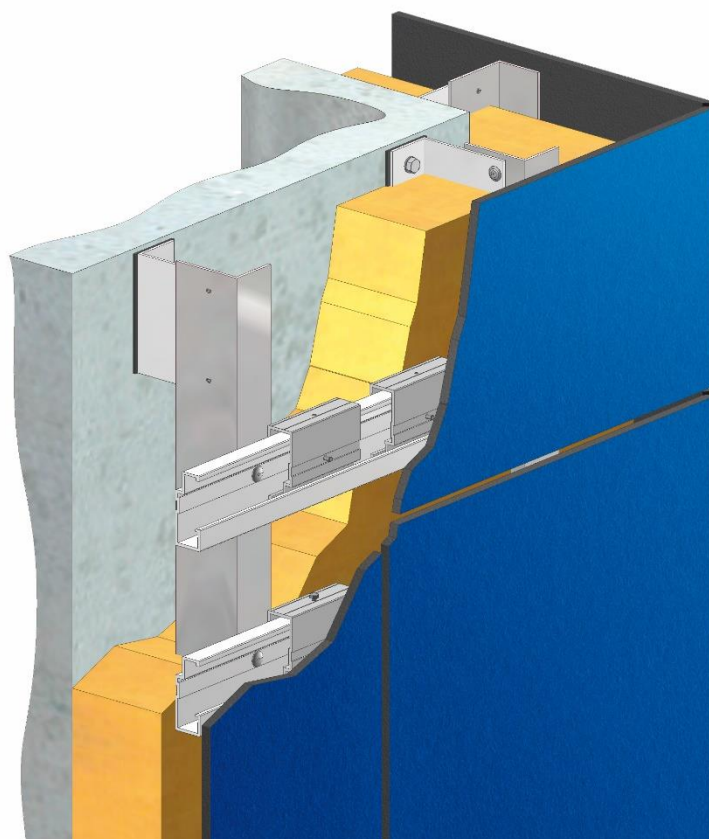
Figuur 2 - Voorbeeld verdeling fixatie- en dilatatiepunten bij zichtbare bevestiging



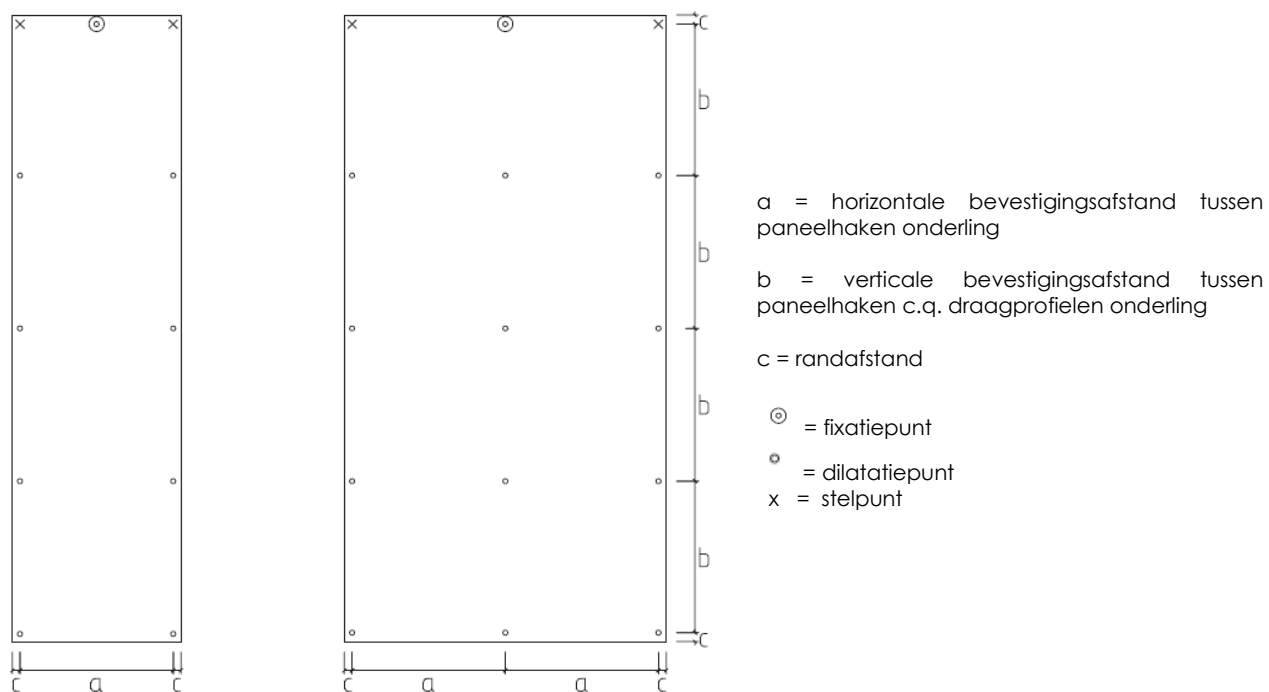
Figuur 2 - Principe van zichtbare bevestiging met blindklinknagels op een metalen achterconstructie



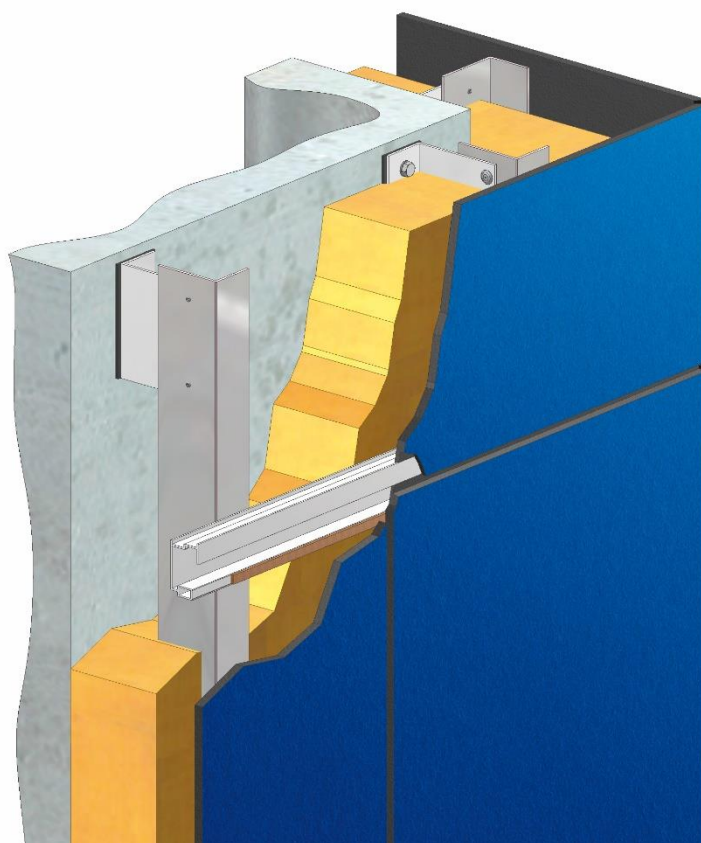
Figuur 3 - Principe van fixatiepunt en dilatatiepunt bij bevestiging met blindklinknagels



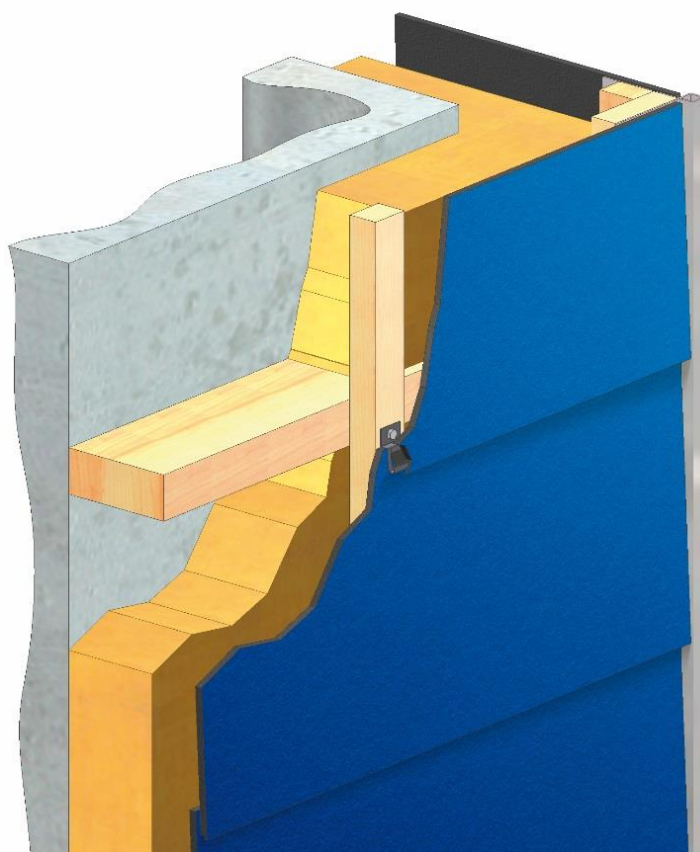
Figuur 4 - Principe van onzichtbare bevestiging met plaathaken op rails



Figuur 6 - Voorbeeld verdeling fixatie- en dilatatiepunten bij onzichtbare bevestiging



Figuur 5 - Principe van het modulair systeem – onzichtbare bevestiging met geprofileerde randen



Figuur 6 - Principe van onzichtbare bevestiging door middel van potdekselen

Tabel 10 - Eigenschappen van de Trespa® Meteon® panelen

Eigenschappen	Minimale waarde	Eenheid	Proefmethode
Identificatie-parameters			
Elasticiteitsmodulus	≥ 9000	N/mm ²	EN ISO 178
Buigsterkte	≥ 120	N/mm ²	EN ISO 178
Volumieke massa	≥ 1350	kg/m ³	EN ISO 1183
Weerstand tegen vocht: gewichtstoename beoordeling	≤ 3 ≥ 4	% Klasse	NBN EN 438-2 : 15
Overige materiaaleigenschappen			
Treksterkte // oppervlak	≥ 70	N/mm ²	EN ISO 527-2
Kogelvaltest: valhoogte 1800 mm	< 10	Afdrukdiameter	NBN EN 438-2 : 21
Dimensionele stabiliteit bij verhoogde temperatuur	≤ 0,25 %	mm/m (cumulatieve dimensieverandering)	NBN EN 438-2 : 17
Kleur echtheid Kleurverschil	4-5	Grijsschaal (NBN EN 20105-A02)	NBN EN 438-2 : 29
Beoordeling	≥ 4	Klasse	
SO ₂ -bestendigheid Kleurverschil	4 - 5	Grijsschaal (NBN EN 20105-A02)	DIN 50018
Beoordeling	≥ 4	Klasse	
Reactie bij brand: Meteon FR dikte ≥ (6 mm) Meteon FR dikte (≥ 8 mm) Meteon	B-s2,d0 B-s1,d0 D s2 d0	Euroklasse	NBN 13501-1+A1:2010 NBN EN 438-7
Classificatie: Meteon FR Meteon	EDF EDS		
			NBN EN 438-6

10 TABELLEN EN FIGUREN

Tabellenlijst

Tabel 1 - Kleuren en afwerkingen	2
Tabel 2 – Standaard verkrijgbare afmetingen van de Trespa Meteoron panelen	3
Tabel 3 – Gewicht van de Trespa® Meteoron® panelen	3
Tabel 4 - Eigenschappen van aluminium profielen voor het stijl- en regelwerk.....	4
Tabel 5 - Partieelfactoren	6
Tabel 6 - Maximale weerstand van het bekleding systeem met 4 paneel bevestigingen	6
Tabel 7 - Maximale weerstand van het bekleding systeem met 6 paneel bevestigingen	7
Tabel 8 - Maximale weerstand van het bekleding systeem met 9 paneel bevestigingen	7
Tabel 9 - Minimale weerstand van bevestigingen	7
Tabel 10 - Eigenschappen van de Trespa® Meteoron® panelen.....	18

Figurenlijst

Figuur 1 - Principe van zichtbare bevestiging met schroeven op houten achterconstructie	14
Figuur 2 - Principe van zichtbare bevestiging met blindklinknagels op een metalen achterconstructie.....	15
Figuur 3 - Principe van fixatiepunt en dilatatiepunt bij bevestiging met blindklinknagels	15
Figuur 4 - Principe van onzichtbare bevestiging met plaatnagels op rails.....	16
Figuur 5 - Principe van het modulair systeem – onzichtbare bevestiging met geprofileerde randen	17
Figuur 6 - Principe van onzichtbare bevestiging door middel van potdeksels.....	17

Deze Technische Goedkeuring is gepubliceerd door de BUTgb, onder verantwoordelijkheid van de Goedkeuringsoperator, BCCA, en op basis van het gunstig advies van de Gespecialiseerde Groep "GEVELS", verleend op 29 maart 2012.

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

Datum van deze uitgave: 6 januari 2021.

Deze ATG vervangt ATG 12/2021, geldig vanaf 23/11/2012 tot 22/11/2015 en verlengd tot 31/12/2020. De wijzigingen t.o.v. voorgaande versies worden hieronder opgesomd:

Aanpassingen t.o.v. de voorgaande versies	
t.o.v. geldigheidsperiode van	Wijziging
23/11/2012 tot 22/11/2015	- Lay-out in lijn gebracht met template - Toevoegen van lijst met mogelijke decoren en afwerkingen - Toevoegen van te volgen procedure voor nieuwe kleur - Update specificaties bevestigingsmiddelen (§3.2) - Nieuwe berekeningen windweerstand uitgevoerd (§5.4) - Aanpassing §6.2 Bewerking van de platen - Update prestaties brandveiligheid (§7.1) in lijn met recentste brandrapporten

Voor de BUTgb, als geldigverklaring van het goedkeuringsproces



Eric Winnepenninckx,
Secretaris-generaal



Benny de Blaere,
Directeur



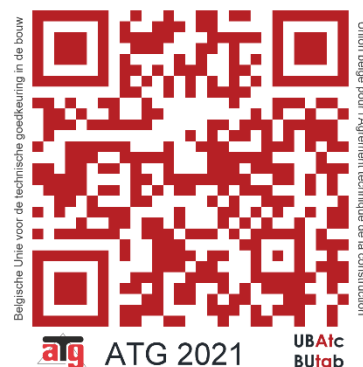
Olivier Delbrouck,
Directeur-generaal

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

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

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

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



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

De BUTgb vzw is een goedkeuringsinstituut dat lid is van:



European Organisation for Technical Assessment

www.eota.eu



Europese Unie voor de technische goedkeuring in de bouw

www.ueatc.eu



World Federation of Technical Assessment Organisations

www.wftao.com