

Technische Goedkeuring ATG met Certificatie



GEVELBEKLEDINGEN -
Systemen waarbij de
bepaling op de isolatielaag
aangebracht wordt

ETICS

MAPETHERM M. WOOL

Geldig van 03/06/2021
tot 02/06/2026

Goedkeurings- en Certificatie-operator



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

Goedkeuringshouder:

Mapei Benelux s.a.
Rue de l'Avenir, 40
4460 Grâce-Hollogne
Tel.: 04/239.70.70
Fax: 04/239.70.71
Website: www.mapei.be
E-mail: mapei@mapei.be

1 Doel en draagwijdte van de Technische Goedkeuring

Deze Technische Goedkeuring betreft een gunstige beoordeling van het systeem (zoals hieronder beschreven) door de 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 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 installateur(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 Informatie betreffende de in deze gebruiksgeschiktheidsverklaring opgenomen prestaties van het systeem en de componenten

Onderstaande prestaties werden, op verzoek van de Goedkeuringshouder, in het kader van de goedkeuringsprocedure onderzocht door de Goedkeurings- en Certificatieoperator.

De Goedkeuringshouder dient de in deze gebruiksgeschiktheidsverklaring opgenomen resultaten van het onderzoek in acht te nemen voor de bepaling van de in de handel gehanteerde component- en systeemprestaties en moet deze, zo

nodig, aanpassen. Bij ontstentenis van initiatieven van de houder hieromtrent, kan de vzw BUTgb of de operator een initiatief ondernemen.

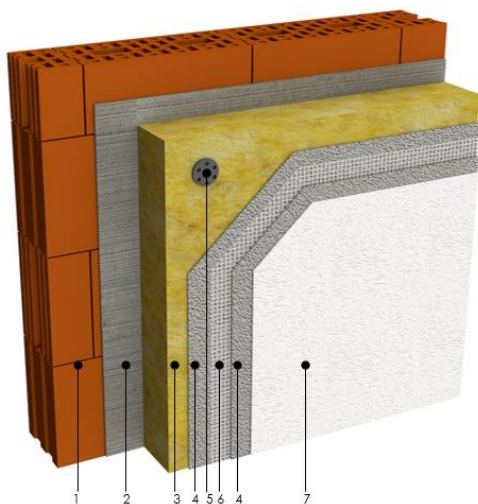
Het in deze gebruiksgeschiktheidsverklaring beschreven systeem dient volgens de beschrijving te worden uitgevoerd door gespecialiseerde aannemers.

3 Voorwerp

Deze Technische Goedkeuring behandelt een systeem voor de buitenisolatie van gevels bestemd om de muren aan de zijde blootgesteld aan weer en wind te bekleden.

Dit systeem voor de buitenisolatie van gevels heeft volgende opbouw (zie figuur 1):

- een fabrieksmatig vervaardigde isolatie die aan de muur bevestigd wordt door bevestigingswijze 2 (zie § 3.1).
- een pleistersysteem bestaande uit een grondpleister met wapeningsweefsel en een afwerkpleister die ter plaatse op de isolatie aangebracht wordt.



1. Ondergrond; 2. Lijm; 3. Isolatie; 4. Grondpleister;
5. (eventuele) mechanische verankering;
6. Wapeningsweefsel; 7. Afwerkpleister

Figuur 1 : Opbouw van het ETICS

3.1 Bevestigingswijzen

Dit ETICS dient aan de ondergrond bevestigd te worden via **wijze 2; mechanische verankering aan de ondergrond door middel van schotelbevestigingen, aangevuld met een verlijming**. De windbelasting wordt volledig opgenomen door de mechanische verankering. De MW-isolatieplaten dienen bijkomend verlijmd te worden over ten minste 40 % van het oppervlak van de isolatieplaat volgens de rand- en noppenverlijming of de rand- en streepverlijming. Hierbij wordt de lijmmortel aangebracht aan de rand van de plaat en in dotted of strepen verdeeld over de plaat. Volledige verlijming is eveneens mogelijk volgens de "kambedmethode". De lijm moet de vlakheid van het systeem verzekeren, vervorming van het ETICS beperken (bv. verplaatsing van het systeem in het vlak en opwelling) en luchtstroming achter de isolatieplaten verhinderen.

Het is noodzakelijk om de bevestigingswijze te bepalen om het ETICS correct te dimensioneren, zodat het kan weerstaan aan de windbelasting en aan de schuifspanning (eigen gewicht). Zo dient bij wijze 2 het aantal ankers berekend te worden in functie van de windbelasting (zie § 10.7.2).

3.2 Samenstelling van het ETICS

Het ETICS, dat samen met de hulpcomponenten wordt toegepast in overeenstemming met de uitvoeringsrichtlijnen van de fabrikant en de Technische Voorlichting "Bepleisteringen op buitenisolatie (ETICS)" (TV 257) is samengesteld zoals beschreven in Tabel 1.

Tabel 1 – Samenstelling van het ETICS

Bevestiging	Wijze 2
Lijm	Mapetherm AR1 – Mapetherm AR1 GG grey/white
Isolatieproduct MW	Mapetherm M. Wool Panel
Anker	ejotherm STR U – ejotherm STR U 2G EJOT H1 eco
Grondpleister	Mapetherm AR1 – Mapetherm AR1 GG grey/white
Wapeningsweefsel	Mapetherm Net
Voorstrijklaag (*)	Silexcolor Base Coat
Afwerkpleister	Silexcolor Tonachino

4 Toepassing

Dit ETICS is geschikt voor gevels die te bekleden zijn met een isolatieproduct waarop een pleistersysteem wordt aangebracht.

Dit ETICS is bestemd om aangebracht te worden op buitenmuren in nieuwbouw en renovatie en op horizontale en hellende vlakken die niet blootgesteld zijn aan regen:

- zwaar en licht beton (NBN EN 206 & NBN B 15-001:2018) met BENOR-merk of gelijkwaardig;
- betonnen prefab elementen;
- gecementeerd of niet-gecementeerd metselwerk met metselsteen conform reeks NBN EN 771-x+A1:2015;
- minerale bekledingen (tegels, natuursteen).

Voor zover aan volgende eisen wordt voldaan:

- helling: 0° (verticaal) tot -15° (overhangend) en 90° (horizontaal, boven het hoofd, beschermd);
- luchtdichtheidsklasse L1 of beter; het ETICS is niet bestemd om de luchtdichtheid van de gevel te verzekeren;
- binnenklimaatklasse I, II en III. In geval van binnenklimaatklasse IV – gebouwen met een hoge vochtproductie – dient een hygrothermische studie uitgevoerd te worden om het risico op inwendige condensatie te beoordelen;

Dit ETICS start ten minste 30 cm boven het maaiveld.

Dit ETICS kan toegepast worden op hoge, middelhoge en lage gebouwen (zie § 10.1) en tot een hoogte overeenstemmend met de maximale toelaatbare rekenwaarde voor de windbelasting opgenomen in Tabel 2 (zie § 10.7).

De geschiktheid van het ETICS op andere ondergronden (hout, metaal) werd niet beoordeeld in het kader van het goedkeuringsonderzoek.

Tabel 2 – Maximale toelaatbare rekenwaarde voor de windbelasting (*) [Pa]

Isolatie MW	Wijze 2
Mapetherm M. Wool Panel	≤ 480 (**)

(*) voor de overeenkomst met de hoogte, zie TV 257, tabel D5.
(**) functie van het aantal ankers, zie § 10.7.1

5 Identificatie van de door de Goedkeuringshouder in de handel gebrachte hoofdcomponenten van het systeem

5.1 Hoofdcomponenten gecertificeerd door de Certificatieoperator

5.1.1 Draagwijdte

De onderstaande componenten worden door de Goedkeuringshouder of de Belgische Verdelers op de markt gebracht en worden door de Certificatieoperator gecertificeerd volgens productcertificatieschema 5 van NBN EN ISO/IEC 17067.

5.1.2 Lijm & grondpleister

De verschillende mortels zijn minerale mortels conform de NBN EN 998-1:2016.

De kenmerken voldoen aan Tabel 3.

Tabel 3 – Lijmen en grondpleisters

Kenmerk	Mapetherm AR1	Mapetherm AR1 GG grey/white
Aard bindmiddel	mineraal	mineraal
Verpakking [kg]	25	25
Liter water per verpakking [l]	5,00 – 6,00	5,00 – 6,00
Schijnbare dichtheid poeder [kg/dm ³]	1,45	1,40
Verbruik [kg/m ²] verlijming isolatie grondpleister	4,0 – 6,0 1,3 - 1,5 (per mm laagdikte)	4,0 – 6,0 1,3 - 1,5 (per mm laagdikte)
Rusttijd voor gebruik [min]	5	5
Open tijd [uur] (20 °C / 50 % R.V.) (NBN EN 1015-9)	30	20
Droogtijd [uur] (20 °C / 50 % R.V.) verlijming isolatie grondpleister	15 15	15 15
Minimale laagdikte grondpleister [mm]	3 - 4	3 - 4

Tabel 4 – Isolatiepaneel

Kenmerk	Mapetherm M. Wool Panel
Brandreactieklasse (NBN EN 13501-1)	Euroklasse A1
Schijnbare dichtheid [kg/m ³] (NBN EN 1602)	-
Thermische geleidbaarheid λ_D [W/m.K] (NBN EN 12667 & NBN EN 12939)	0,036
Lengte L [mm] (NBN EN 822)	1.200 ± 2
Breedte b [mm] (NBN EN 822)	400 ± 1,5
Dikte d [mm] (NBN EN 823)	40 – 180 ± 3
Haaksheid [mm/m] (NBN EN 824)	≤ 2
Haaksheid op de dikte [mm] (NBN EN 824)	-
Vlakheid [mm] (NBN EN 825)	≤ 2
Dimensionele stabiliteit [%] (23 °C/50 % R.V.) (NBN EN 1603)	$\Delta\epsilon_i$ en $\Delta\epsilon_b \leq 0,5$
Dimensionele stabiliteit [%] (48 h, 70 °C) (NBN EN 1604)	$\Delta\epsilon_i$, $\Delta\epsilon_b$ en $\Delta\epsilon_d \leq 1,0$
Waterabsorptie door gedeeltelijke onderdompeling [kg/m ² .24h] (NBN EN 1609)	≤ 1,0
Waterdampdiffusieweerstand μ [-] (NBN EN 12086)	1
Treksterkte loodrecht op het vlak [kPa] (NBN EN 1607) droog nat	≥ 5 ≥ 3
Afschuifsterkte f_{ck} [kPa] (NBN EN 12090)	6 – 20
Afschuifmodulus G_m [kPa] (NBN EN 12090)	0,3 – 2,0

5.1.3 Isolatie

Deze zijn fabrieksmatig vervaardigde producten van minerale wol (MW) volgens NBN EN 13162:2013+A1:2015.

De kenmerken van de isolatie voldoen aan Tabel 4.

5.1.4 Voorstrijklaag

De kenmerken van de voorstrijklaag voldoen aan Tabel 5.

5.1.5 Afwerkpleister

De afwerkpleister is een minerale pleister conform de NBN EN 15824:2017.

De kenmerken van de afwerkpleister voldoen aan Tabel 6.

Tabel 5 – Voorstrijklaag

Kenmerk	Silexcolor Base Coat
Aard bindmiddel	silicaat
Verpakking [l]	20
Dichtheid [kg/dm³]	ca. 1,6
Verbruik [kg/m²]	0,4 – 0,5
Droogtijd [uur] (20 °C / 50 % R.V.)	12 – 24

Tabel 6 – Afwerkingspleister

Kenmerk	Silexcolor Tonachino
Aard bindmiddel	silicaat
Verpakking [kg]	20
Dichtheid vers product [kg/dm³]	1,65 – 1,95
Hoeveelheid water (/verpakking) [l]	
Verbruik [kg/m²]	0,7 mm 1,7 – 2,0
(korrelgrootte)	1,0 mm 1,9 – 2,3
	1,5 mm 2,2 – 2,6
	2,0 mm 3,0 – 3,5
Open tijd [uur] (20 °C, 50 % R.V.) (NBN EN 1015-9)	-
Droogtijd [dagen] (20 °C, 50 % R.V.)	20 – 30
Overwerkbaar [dagen] (20 °C, 50 % R.V.)	12 – 24

5.2 Hoofdc componenten niet gecertificeerd door de Certificatieoperator

5.2.1 Draagwijdte

De onderstaande componenten worden door de Goedkeuringshouder of de Belgische Verdelers op de markt gebracht, maar worden niet door de Certificatieoperator gecertificeerd volgens productcertificatieschema 5 van NBN EN ISO/IEC 17067.

5.2.2 Anker

De ankers opgenomen in het ETICS zijn de ejotherm STR U, ejotherm STR U 2G en EJOT H1 eco.

De ankers worden volgens EAD 330196-01-0604 beoordeeld.

Op de karakteristieke waarde moet een veiligheidscoëfficiënt van 2,5 toegepast worden (γ_M).

5.2.3 Wapeningsweefsel

Het wapeningsweefsel wordt volgens EAD 04-0016-00-0404 beoordeeld. De Tabel 7 vat de kenmerken van het weefsel samen.

5.3 Hoofdc componenten niet gecertificeerd

5.3.1 Draagwijdte

De onderstaande componenten worden door de Goedkeuringshouder of de Belgische Verdelers op de markt gebracht, maar worden niet gecertificeerd volgens productcertificatieschema 5 van NBN EN ISO/IEC 17067.

5.3.2 Voegdichtband

De voegdichtband is een slagregendichte, voorgecomprimeerde zwelband die gebruikt dient te worden voor het afdichten van aansluitingen van het ETICS met andere delen van het gebouw (zoals ramen en deuren).

De voegdichtband heeft een waterdichtheid van 600 Pa minimum volgens NBN EN 12208:2000.

Tabel 7 – Wapeningsweefsel

Kenmerk	Mapetherm Net
Aard	glasvezel
Oppervlakte-massa [g/m²]	ong. 155
Maaswijdte [mm]	4,15 x 3,80
Treksterkte langs en dwars [N/50 mm]	1924 / 2430
Residuele treksterkte na veroudering (28 dagen in een NaOH oplossing) [%]	≥ 50
Kleur	wit

6 Identificatie van hulpcomponenten

6.1 Draagwijdte

Het betreft de volgende componenten, die niet onderzocht werden tijdens het goedkeuringsonderzoek, en het ETICS vervolledigen:

6.1.1 Profielen

- startprofielen: aluminium sokkelprofiel;
- profielen voor uitzettingsvoegen: uitzettingsvoeg type "V";
- raamhoekprofiel met net 6x6 mm: APU Mapei profielen;
- hoekprofielen : aluminium hoekprofielen;
- hoekprofiel : PVC hoekprofiel met druiprand.

6.1.2 Andere toebehoren

- Mapeflex AC4, acrylaatkit.
- PU-schuim;

7 Gebruik van het ATG-merk

De ATG-houder heeft het recht om op de verpakking van het grondpleister ofwel in de begeleidende documenten gebruik te maken van het ATG-logo, met vermelding van het ATG-nummer.

8 Aannemers

De Verdelers organiseert een begeleidingssysteem voor het gebruik van het gevelisolatiesysteem dat bestaat uit een adequate documentatie, een vorming van de aannemers en een bewaking van de toepassing. Dit begeleidingssysteem wordt door de certificatie-instelling in het kader van de certificatie opgevolgd. De correcte uitvoering van het ETICS wordt door de ATG-houder begeleid. De certificatie-instelling controleert steekproefsgewijs het begeleidingssysteem.

Met de in deze goedkeuringstekst vermelde prestaties mag uitsluitend gewerkt worden wanneer de werken uitgevoerd werden volgens de verwerkingsrichtlijnen van de ATG-houder door een door de ATG-houder opgeleide en opgevolgde aannemer.

9 Uitvoering

Voor de uitvoering wordt verwezen naar de verwerkingsrichtlijnen van de ATG-houder. Deze richtlijnen volgen de aanbevelingen van de Technische Voorlichting "Bepalingen op buitenisolatie (ETICS)" (TV 257) en worden in het kader van de certificatie opgevolgd.

10 Prestaties

10.1 Brandveiligheid van het ETICS

De brandreactieklasse wordt bepaald volgens NBN EN 13501-1:2010.

Gezien het behaalde resultaat (zie Tabel 8), mag dit ETICS toegepast worden op hoge (hoogte $h > 25$ m), middelhoge ($25 \text{ m} \geq h \geq 10 \text{ m}$) en lage ($h < 10 \text{ m}$) gebouwen, zie WTCB dossier 2020/3.4.

Tabel 1 Tabel 8 – Brandreactieklasse

Mapetherm AR1 / Mapetherm AR1 GG grey/white +	Criterium BUTgb	Brandreactieklasse
Silexcolor Base Coat + Silexcolor Tanachino	A1 – F of geen prestatie bepaald	A2-s1,d0

Deze beoordeling is gebaseerd op de volgende proeven:

- NBN EN 13823 :2010 met het buitengevelisolatiesysteem aangebracht op een gipsplaat (A2-s1,d0) en
- NBN EN ISO 11925-2 :2010.

Er werd één laag glasvezelwapening gebruikt (zonder overlapping). Er werden geen ankers toegepast omdat deze geen invloed hebben op het resultaat.

10.2 Waterdichtheid

Het ETICS is slagregendicht tot 900 Pa wanneer de capillaire waterabsorptiecoëfficiënt van het grondpleister en/of van het pleistersysteem kleiner of gelijk is aan $0,5 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$ en het ETICS voldoet aan § 10.5.

Tabel 2 Tabel 9 – Capillaire waterabsorptiecoëfficiënt

Mapetherm AR1 / Mapetherm AR1 GG grey/white +	Criterium BUTgb		Resultaat	
	$[\text{kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}]$	$[\text{kg/m}^2 \cdot 24\text{h}]$	$[\text{kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}]$	$[\text{kg/m}^2 \cdot 24\text{h}]$
-			0,05	0,25
Silexcolor Base Coat + Silexcolor Tanachino	$\leq 0,5$	/	0,09	0,69

10.3 Waterdampdoorlaatbaarheid

Het pleistersysteem dient voldoende waterdampdoorlaatbaar te zijn (equivalente luchtdikte $s_d \leq 1 \text{ m}$) teneinde vochtaccumulatie in het pleistersysteem te voorkomen.

Tabel 3 Tabel 10 – s_d -waarde van het pleistersysteem

Mapetherm AR1 / Mapetherm AR1 GG grey/white +	Criterium BUTgb [m]	Equivalente luchtdikte s_d [m]
-		0,12
Silexcolor Base Coat + Silexcolor Tanachino	≤ 1	0,16

10.4 Risico op vochtaccumulatie in het pleistersysteem

Het product van de capillaire waterabsorptiecoëfficiënt van het pleistersysteem en de waterdampdoorlaatbaarheid s_d mag maximum $0,2 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$ bedragen. Als het pleistersysteem aan dit criterium voldoet is er geen risico op vochtaccumulatie in het pleistersysteem.

Tabel 4 Tabel 11 – Risico op vochtaccumulatie in het pleistersysteem

Mapetherm AR1 / Mapetherm AR1 GG grey/white +	Criterium BUTgb [kg/m.h ^{0.5}]	Capillaire waterabsorptie- coëfficiënt x s_d [kg/m.h ^{0.5}]
Silexcolor Base Coat + Silexcolor Tanachino		0,014

10.5 Bestendigheid tegen warmte-regen cycli gevolgd door vries-dooi cycli

De bestendigheid van het buitengevelisolatiesysteem tegen warmte-regen cycli gevolgd door vries-dooi cycli werd bepaald volgens NBN B62-400:2016 (dit is een omzetting van BUTgb proefmethode BA-521-1).

Tabel 5 Tabel 12 – Bestendigheid tegen warmte-regen cycli gevolgd door vries-dooi cycli

Eigenschap	Criteria	Resultaat
Visuele beoordeling	Geen blaasvorming of afpellen van de eindpleister	Conform
	Geen falen of barsten ter hoogte van de naden tussen de isolatieplaten of profielen en de isolatie	Conform
	Geen onthechting van de pleister	Conform
	Geen barsten waardoor water in de isolatie kan dringen	Conform
Hechting aan de isolatie	$\geq 0,08 \text{ MPa}$ ⁽¹⁾ of breuk in de isolatie met beperking van het toepassingsgebied in functie van de windblootstelling ⁽²⁾	Conform
Mapetherm M. Wool Panel		Breuk in de isolatie: 0,002 MPa
Hechting aan het wapeningsweefsel	$\geq 0,03 \text{ MPa}$	Conform
Weerstand tegen harde schok	Geen vermindering van klasse	Conform

⁽¹⁾: gemiddelde waarde van 5 proeven waarbij 1 waarde $> 0,06 \text{ MPa}$ wordt aanvaard
⁽²⁾: zie NBN B 62-400

10.6 Weerstand tegen mechanische belasting

10.6.1 Weerstand tegen hard lichaam

Buitengevelisolatiesystemen dienen voldoende bestendig te zijn tegen schokken van kleine harde voorwerpen.

De bestendigheid tegen impact wordt bepaald na veroudering door een impact van 10 J en 3 J volgens NBN EN ISO 7892.

Tabel 6 Tabel 13 – Weerstand tegen hard lichaam

Mapetherm AR1 / Mapetherm AR1 GG grey/white +	Criterium BUTgb	Resultaat
		Mapetherm Net
Silexcolor Base Coat + Silexcolor Tanachino	Klasse I, II of III	Klasse II en III
KLASSE I: In een zone gemakkelijk toegankelijk voor het publiek op de begane grond en vatbaar voor schokken van een hard lichaam maar niet onderworpen aan abnormaal ruw gebruik. KLASSE II: In een zone blootgesteld aan schokken van gegooid of getrapte objecten in publieke locaties op een hoogte zodanig dat de grootte van de schok wordt beperkt. In een zone op lagere hoogte waarbij de toegang tot het gebouw voornamelijk is beperkt tot zorgzame personen. KLASSE III: In een zone die niet vatbaar is voor normale schokken veroorzaakt door personen of door gegooid of getrapte objecten.		

10.6.2 Weerstand tegen zacht lichaam

De weerstand tegen een impact van een zacht lichaam werd niet bepaald.

10.6.3 Weerstand tegen perforatie

De weerstand tegen perforatie werd niet bepaald aangezien de beschouwd pleistersystemen heeft een laagdikte groter dan 6 mm.

De pleistersystemen met een laagdikte groter dan 6 mm hebben weinig risico op beschadiging door scherpe voorwerpen.

10.7 Weerstand tegen windbelasting (NBN EN 1991-1-4)

Voor de volledige uitwerking van het principe van dimensionering bij windbelasting wordt de lezer doorverwezen naar bijlage D van de Technische Voorlichting "Bepleisteringen op buitenisolatie (ETICS)" (TV 257).

Gezien de afwezigheid van proeven onder dynamische windbelasting is de maximale rekenwaarde voor de windbelasting beperkt tot maximum 2.000 Pa.

10.7.1 Bevestigingswijze 2 (mechanische verankering met bijkomende verlijming)

De maximale toelaatbare rekenwaarde voor de windbelasting is afhankelijk van:

- de weerstand van de bevestiging, het aantal ankers per vierkante meter, het type en de dikte van isolatieplaat en de plaatsing van de ankers;
- de hechting van het pleistersysteem aan de isolatie vermeld in Tabel 12.

De minimale dikte van de isolatie bedraagt 40 mm. De maximale dikte van de isolatie is beperkt tot de maximale lengte van het anker.

Voor de rekenwaarde N_{Rd} van de weerstand van de bevestiging wordt de kleinste, en dus de strengste, van volgende weerstanden gebruikt:

- **de trekweerstand van het anker uit de ondergrond:** deze is beschikbaar in de specifieke evaluaties van de ankers, of
- **de doortreksterkte van het anker uit de isolatie:** tenzij experimenteel bepaald kunnen hiervoor de richtwaarden in Tabel 15 gebruikt worden.

Tabel 14 – Rekenwaarde van de doortreksterkte van het anker

	Mapetherm M. Wool Panel
Diameter ankerrozet [mm]	60
Doortreksterkte anker [kN] in het oppervlak van de plaat ⁽¹⁾	0,100
in de aansluitingen tussen platen	0,070
⁽¹⁾ afstand ≥ 150 mm van paneelrand	

Hierbij werd rekening gehouden met een veiligheidsfactor γ_M van 2,5 voor de eigenschappen van de isolatie (MW).

Voor de volledige uitwerking van het principe van dimensionering bij windbelasting wordt de lezer doorverwezen naar bijlage D van de Technische Voorlichting "Bepleisteringen op buitenisolatie (ETICS)" (TV 257).

10.8 Berekening van de warmtedoorgangscoefficiënt van de geïsoleerde wand

Zie NBN B 62-002 "Thermische prestaties van gebouwen – berekening van de warmtedoorgangscoefficiënten (U-waarden) van bouwcomponenten en bouwelementen", editie 2008.

De globale warmtedoorgangscoefficiënt van de wand waarop het ETICS is aangebracht, wordt als volgt berekend:

$$U = U_c + \Delta U_f + \Delta U_{cor} \text{ [W/m}^2\text{.K]}$$

waarbij:

- U : warmtedoorgangscoefficiënt van de geïsoleerde wand
- U_c : warmtedoorgangscoefficiënt van de geïsoleerde wand zonder constructieve knopen als volgt bepaald:

$$U_c = 1/R_T$$

waarbij:

- R_T : de totale warmteweerstand van de wand [$\text{m}^2\text{.K/W}$]

$$R_T = \Sigma R_i + R_{isol} + R_{se} + R_{si}$$

waarbij:

- o R_{isol} : thermische weerstand van de ETICS isolatie
- o ΣR_i : thermische weerstand van de andere lagen (opmerking: de thermische weerstand van het pleistersysteem is $0,02 \text{ m}^2\text{.K/W}$)
- o R_{se} : warmteovergangsweerstand van het buitenoppervlak = 0,04
- o R_{si} : warmteovergangsweerstand van het binnenoppervlak = 0,13

- ΔU_f : toeslag voor bevestiging met ankers door de isolatielaag

$$\Delta U_f = n_f \cdot \chi_p$$

waarbij:

- n_f : aantal mechanische bevestigingen per m^2
- χ_p : punt-warmtedoorgangscoefficiënt van het anker [W/K]

- ΔU_{cor} : correctiefactor voor de toleranties op de metingen en de plaatsing van het ETICS

$\Delta U_{cor} = 0 \text{ W/m}^2\text{.K}$ volgens de regionale referentiedocumenten betreffende warmtedoorgang

$$\Delta U_{cor} = 1/(R_T - R_{cor}) - 1/R_T \text{ volgens NBN B 62-002}$$

waarbij:

- $R_{cor} = 0,1 \text{ m}^2\text{.K/W}$ volgens NBN B 62-002 (reductie van de totale thermische weerstand van een bouwlement wegens de plaatsingstoleranties).

Tabel 7 Tabel 15 – R_{isol} [$\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$] in functie van de dikte van de isolatie

Dikte [mm]	Mapetherm M. Wool Panel $\lambda_D: 0,036 \text{ W/m.K}$
40	1,10
60	1,65
80	2,20
100	2,75
120	3,30
140	3,85
160	4,40
180	5,00

11 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 2948) en de geldigheidsstermijn.
- 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 11.

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 "GEVELBEKLEDINGEN", verleend op 25 juni 2013.

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: 03 juni 2021.

Deze ATG vervangt ATG 2948, geldig van 22/03/2019 tot 21/03/2024. De wijzigingen t.o.v. voorgaande versie worden hieronder opgesomd:

Aanpassingen t.o.v. voorgaande versie

Aanpassing van de algemene tekst aan de nieuwe ATG-template.
Informatie betreffende de voegdichtband.
Beschrijving van de bevestigingswijzen (zie § 3.1)
Verduidelijkingen betreffende de bepaling van de maximale hoogte waarop het systeem kan worden toegepast (zie § 4).
Verduidelijking betreffende de weerstand tegen windbelasting (zie § 10.7).
Redactionele aanpassingen

Voor de BUTgb, als geldigverklaring van het goedkeuringsproces

Voor de goedkeurings- en certificatieoperator


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) accreditteerbaar 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