

BUtgb vzw - **UBAtc** asbl



GEVELBEKLEDINGEN

ETICS MET BEPLEISTERING

RÖFIX MW

Geldig van 25-03-2024 tot 24-03-2029

Goedkeuringshouder:

AXO Industries BVBA

Lageweg 37

8930 Menen

Tel.: +32 57 36 34 23

Fax.: +32 57 36 34 43

Website: www.axoindustries.be

E-mail: info@axoindustries.be



Een technische goedkeuring betreft een gunstige beoordeling door een door de BUtgb aangeduide competente, onafhankelijke en onpartijdige goedkeuringsoperator van een bouwproduct voor een welbepaalde toepassing.

De technische goedkeuring legt de resultaten van het goedkeuringsonderzoek vast. Dit onderzoek bestaat uit:

- de identificatie van de relevante eigenschappen van het product in functie van de beoogde toepassing en de plaatsings- of verwerkingswijze ervan,
- het ontwerp van het product,
- 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 product aangetoond blijft. De opvolging van de overeenstemming van het product met de technische goedkeuring is daarbij essentieel. Deze opvolging wordt door de BUtgb toevertrouwd aan een competente, onafhankelijke en onpartijdige certificatieoperator.

De technische goedkeuring, evenals de certificatie van de overeenstemming van het product met de technische goedkeuring, staan los van individueel uitgevoerde werken. De aannemer en/of architect blijven onverminderd 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.

Goedkeuringsoperatoren



Buildwise

Kleine Kloosterstraat 23 1932 Sint-Stevens-Woluwe
info@buildwise.be - www.buildwise.be



SECO Belgium

Hoofdzetel: Kantersteen 47 1000 Brussel
Kantoren: Hermeslaan 9 1831 Diegem
mail@seco.be - www.groupseco.be

Certificatieoperator*



BCCA

Hoofdzetel: Kantersteen 47 1000 Brussel
Kantoren: Hermeslaan 9 1831 Diegem
mail@bccca.be - www.bccca.be

* De door de BUtgb vzw aangeduide certificatieoperatoren werken volgens een door BELAC (www.belac.be) accreditteerbaar systeem.



VOORWOORD


Dit document betreft een aanpassing van de goedkeuringstekst ATG 3055, geldig van 25/11/2016 tot 24/11/2021. De wijzigingen t.o.v. voorgaande versie worden hieronder opgesomd:

Aanpassingen t.o.v. de voorgaande versie

- Aanpassing van de algemene tekst aan de nieuwe ATG-template;
- Toevoeging RÖFIX Firestop 034 isolatie;
- Opname afdichtingsband als hoofdcomponent;
- Beschrijving van de bevestigingswijzen (zie § 2.1);
- Verduidelijkingen betreffende de bepaling van de maximale hoogte waarop het systeem kan worden toegepast (zie § 3);
- Vermelding van de capillaire waterabsorptie-coëfficiënt na 1 uur en na 24 uur (zie § 9.2);
- Toevoeging van het risico op vochtaccumulatie in het pleistersysteem (zie § 9.4);
- Aparte vermelding van de weerstand tegen perforatie (zie § 9.6.3);
- Verduidelijking betreffende de weerstand tegen windbelasting (zie § 9.7);
- Toevoeging van de hechtsterkte van de lijmen (zie tabel 17).

Technische goedkeuringen worden regelmatig geactualiseerd. Het wordt aanbevolen steeds gebruik te maken van de versie die op de BUtgb-website (www.butgb-ubatc.be) gepubliceerd werd.

De meest recente versie van de technische goedkeuring kan geraadpleegd worden door de QR-code op de voorpagina te scannen.

 De intellectuele eigendomsrechten betreffende de technische goedkeuring, waaronder de auteursrechten, behoren exclusief toe aan de BUtgb.



NORMEN EN ANDERE REFERENTIES

AGCR-RGAC	2022-06-30	BUtgb Algemeen Goedkeurings- en Certificatiereglement
NIT 257	2016	Bepalingen op buitenisolatie (ETICS)
NIT 274	2020	Referentiedetails voor ETICS met pleister - Nieuwbouw
NBN B 62-400	2016	Hygrothermische eigenschappen van gebouwen - Bepaling van de weerstand tegen hygrothermische belasting van op buitenisolatie gekleefde harde bekledingen - Beproevingmethode
NBN B 62-002	2008	Thermische prestaties van gebouwen - Berekening van de warmtedoorgangscoefficienten (U-waarden) van gebouwcomponenten en gebouwelementen - Berekening van de warmteoverdrachtscoefficienten door transmissie (HT-waarde) en ventilatie (Hv-waarde)
NBN ISO 7892	1992	Vertikale bouwdelen - Inslagbestandheidproeven - Inslaglichamen en algemene proefvoorwaarden
NBN EN ISO 11925-2	2020	Reactie bij brandtesten - Ontvlambaarheid van producten die worden blootgesteld aan direct contact met vlammen - Deel 2: Test met één vlambron (ISO 11925-2:2020)
NBN EN ISO/IEC 17067	2013	Conformiteitsbeoordeling - Grondbeginselen van productcertificatie en richtlijnen voor productcertificatieschema's (ISO/IEC 17067:2013)
NBN EN 998-1	2016	Specificaties voor mortel voor metselwerk - Deel 1: Pleistermortel voor binnen- en buitentoepassingen
NBN EN 1991-1-4	2015	Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-4: Algemene belastingen - Windbelasting
NBN EN 13162+A1:2015	2015	Producten voor thermische isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van minerale wol (MW) - Specificatie

NBN EN 13823:2020+A1:2022	2022	Reactie op brandtesten voor bouwproducten - Bouwproducten met uitzondering van vloeren die zijn blootgesteld aan de thermische aanval door een enkel brandend voorwerp
NBN EN 13501-1	2019	Brandclassificatie van bouwproducten en bouwelementen - Deel 1: Classificatie met behulp van gegevens van reactie op brandtesten
NBN EN 15824	2017	Specificaties voor mortels voor binnen- en buitentoepassingen op basis van organische bindmiddelen

1 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.

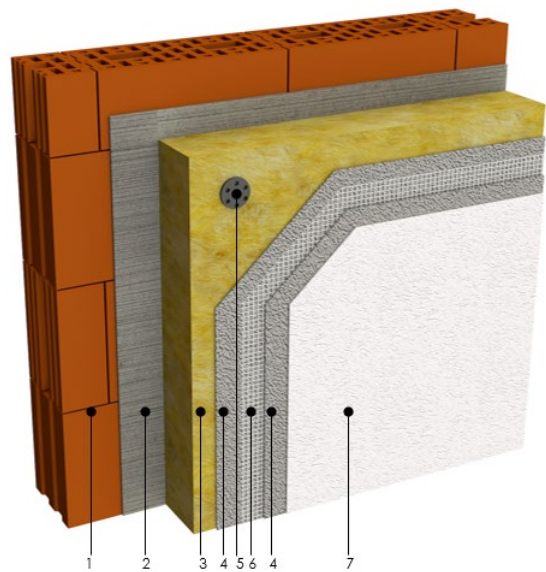
Het in deze gebruiksgeschiktheidsverklaring beschreven systeem dient volgens de beschrijving te worden uitgevoerd door gespecialiseerde aannemers.

2 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 bevestigingswijzen 1 of 2 (zie § 2.1);
- 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 (External Thermal Insulation Composite Systems)

2.1 Bevestigingswijzen

Men kan de volgende twee bevestigingswijzen onderscheiden:

- **Wijze 1; verlijming aan de ondergrond, met eventuele bijkomende mechanische verankering.** Het ETICS kan ofwel volledig verlijmd worden (over het hele oppervlak volgens de “kambedmethode”), ofwel gedeeltelijk (minimum 40 % van het oppervlak van de isolatieplaat) door middel van lijmstroken en/of -noppen, aangevuld met een lijmstrook op de rand van het plaatsingsoppervlak van de isolatieplaten. De windbelasting en het eigen gewicht worden volledig door de lijm opgenomen. De eventuele bijkomende mechanische verankering dient voornamelijk om de stabiliteit te verzekeren totdat de lijm uitgehard is, en dient als een voorlopige bevestiging om het risico op onthechting te vermijden.
- **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 lijm mortel aangebracht aan de rand van de plaat en in dotten of strepen verdeeld over de plaat. Volledige verlijming is eveneens mogelijk volgens de “kambedmethode”. De lijm draagt bij tot een voldoende vlakheid van de ondergrond, beperkt de vervorming van het ETICS (bv. verplaatsing van het systeem in het vlak en opwelling) en verhindert luchtstroming achter de isolatieplaten.

Wijze 1 vereist een ondergrond die geschikt is om te worden verlijmd (zie toepassingsdomein van de lijm), terwijl wijze 2 de voorkeur geniet in geval van twijfelachtige ondergronden, ongeschikt om te worden verlijmd volgens wijze 1 (bij bepaalde renovaties bijvoorbeeld) of volgens specifieke instructies van de ATG-houder.

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 § 9.7.3).

2.2 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 “Bepalingen op buitenisolatie (ETICS)” (TV 257) is samengesteld zoals beschreven in tabel 1.

Tabel 1 – Samenstelling van het ETICS

Bevestiging	Wijzen 1 of 2	Wijze 2
Lijm	RÖFIX Unistar Light, RÖFIX Polystar	
Isolatieproduct	RÖFIX Speed 040	RÖFIX Firestop 034
MW		RÖFIX Firestop 036
Anker	ejotherm STR U 2G & EJOT H1 eco	
Grondpleister	RÖFIX Unistar Light	
Wapeningsweefsel	RÖFIX P50 Armierungsgewebe	
Voorstrijklaag	RÖFIX Putzgrund UNI	
Afwerkpleister	RÖFIX Sisi-Putz Vital K/R ⁽¹⁾	

⁽¹⁾ K = krabstructuur / R = schorsstructuur

3 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, samengesteld uit:

- 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 § 9.1) en tot een hoogte overeenstemmend met de maximale toelaatbare rekenwaarde voor de windbelasting opgenomen in tabel 2 (zie §9.7).

Tabel 2 – Maximale toelaatbare rekenwaarde voor de windbelasting⁽¹⁾ [Pa]

Isolatie MW	Wijze 1	Wijze 2
RÖFIX Speed 040	2.000	≤ 2.000 ⁽²⁾
RÖFIX Firestop 034		≤ 2.000 ⁽²⁾
RÖFIX Firestop 036		≤ 2.000 ⁽²⁾

⁽¹⁾voor de overeenkomst met de hoogte, zie TV 257, tabel D5

⁽²⁾functie van het aantal ankers, zie § 9.7.3

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

4 Identificatie van de door de goedkeuringshouder in de handel gebrachte hoofdcomponenten van het systeem

4.1 Hoofdcomponenten gecertificeerd door de Certificatieoperator

4.1.1 Draagwijdte

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

4.1.2 Lijm en grondpleister

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

De kenmerken voldoen aan tabel 3.

Tabel 3 – Lijmen & grondpleister

Kenmerk	RÖFIX Unistar Light	RÖFIX Polystar ⁽¹⁾
Aard bindmiddel	mineraal	mineraal
Verpakking [kg]	25	25
Liter water per verpakking [l]	9,75	6,75
Schijnbare dichtheid poeder [kg/dm ³]	1,12	1,6
Verbruik [kg/m ²]		
verlijming isolatie	2 – 4	2,8 – 5,6
grondpleister	~ 5,1	/
Rusttijd voor gebruik [min]	10	10
Open tijd [uur] (20 °C / 50 % R.V.) (NBN EN 1015-9)	2	2
Droogtijd [dagen] (20 °C / 50 % R.V.)		
verlijming isolatie	2 – 3	2 – 3
grondpleister	5 – 7	/
Minimale laagdikte grondpleister [mm]	4 – 6	/

⁽¹⁾het product RÖFIX Polystar wordt enkel als lijm gebruikt.

4.1.3 Isolatie

Deze zijn fabrieksmatig vervaardigde producten van minerale wol (MW) volgens NBN EN 13162+A1:2015. De kenmerken van de isolatie voldoen aan tabel 4.

Tabel 4 – Isolatie

Kenmerk	RÖFIX Speed 040	RÖFIX Firestop 034	RÖFIX Firestop 036
Brandreactieklasse (NBN EN 13501-1)	Euroclasse A1	Euroclasse A1	Euroclasse A1
Schijnbare dichtheid [kg/m ³] (NBN EN 1602)	~ 85	~ 100	~ 110
Thermische geleidbaarheid λ_D [W/m.K] (NBN EN 12667 & NBN EN 12939)	0,040	0,034	0,036
Lengte L [mm] (NBN EN 822)	1.200 ± 2	800 ± 2	1.200 ± 2
Breedte b [mm] (NBN EN 822)	200 ± 2	625 ± 2	400 ± 2
Dikte d [mm] (NBN EN 823)	40-300 ± 3	40-50 ± 3	60-300 ± 3
Haaksheid [mm/m] (NBN EN 824)	≤ 2	≤ 2	± 2
Haaksheid op de dikte [mm] (NBN EN 824)	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5
Vlakheid [mm] (NBN EN 825)	≤ 2	≤ 2	≤ 2
Dimensionele stabiliteit [%] (48 h, 90 % R.V., 70 °C) (NBN EN 1604)	$\Delta\epsilon_i, \Delta\epsilon_b$ en $\Delta\epsilon_d \leq 0,5$	$\Delta\epsilon_i, \Delta\epsilon_b$ en $\Delta\epsilon_d \leq 0,5$	$\Delta\epsilon_i, \Delta\epsilon_b$ en $\Delta\epsilon_d \leq 0,5$
Waterabsorptie door gedeeltelijke onderdompeling [kg/m ² .24h] (NBN EN 1609)	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,0
Waterdampdiffusieweerstand μ [-] (NBN EN 12086)	1	1	1
Treksterkte loodrecht op het vlak [kPa] (NBN EN 1607)			
droog	≥ 80	≥ 7,5	≥ 7,5
nat	≥ 40	≥ 4	≥ 5
Afschuifsterkte f_{ck} [kPa] (NBN EN 12090)	20 – 100	6 – 100	8 – 100
Afschuifmodulus G_m [kPa] (NBN EN 12090)	1.000 – 2.000	300 – 2.000	300 – 2.000

4.1.4 Voorstrijklaag

De kenmerken van de voorstrijklaag voldoen aan tabel 5.

4.1.5 Afwerkpleister

Het afwerkpleister is een pleister met organisch bindmiddel conform NBN EN 15824:2017.

Tabel 6 vat de kenmerken van het afwerkpleister samen.

Tabel 5 – Voorstrijklaag

Kenmerk	RÖFIX Putzgrund UNI
Aard bindmiddel	organisch
Verpakking [kg]	5 – 20
Dichtheid verse toestand [kg/dm ³]	~ 1,5
Verbruik [kg vers product/m ²]	0,20 – 0,25
Droogtijd [uur] (20 °C / 50 % R.V.)	12

Tabel 6 – Afwerkpleister

Kenmerk	RÖFIX Sisi-Putz Vital	
Aard bindmiddel	siliconenhars / silicaat	
Verpakking [kg]	25	
Dichtheid verse toestand [kg/dm ³]	~ 1,8	
Verbruik [kg vers product/m ²] (korrelgrootte)	K	R
0,5 mm	~ 1,7	-
0,7 mm	~ 1,8	-
1,0 mm	~ 2,0	-
1,5 mm	~ 2,4	-
2,0 mm	~ 3,0	~ 2,7
3,0 mm	~ 3,8	~ 3,5
6,0 mm	4,5 – 5,0	-
Verwerkingstijd [uur] (20 °C / 65 % R.V.)	0,5	
Droogtijd [uur] (20 °C / 65 % R.V.)	24	
Overwerkbaar [uur] (20 °C / 65 % R.V.)	24	

4.2 Hoofdcomponenten niet gecertificeerd door de Certificatieoperator

4.2.1 Draagwijdte

De hieronder vermelde componenten worden onder de verantwoordelijkheid van de goedkeuringshouder of zijn Belgische verdeler op de markt aangeboden en worden door een derde gecertificeerd volgens productcertificatieschema 5 van NBN EN ISO/IEC 17067.

4.2.2 Anker

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

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

Op de karakteristieke waarde (N_{Rk} in de technische documentatie van de fabrikant, N_{Rk1} in TV 257) van de trekweerstand van het anker uit de ondergrond (volgens breukmechanisme n°1) moet een veiligheidscoëfficiënt van 2,5 toegepast worden (γ_M).

4.2.3 Wapeningsweefsel

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

Tabel 7 – Wapeningsweefsel

Kenmerk	RÖFIX P50 Armierungsgewebe
Aard	glasvezel
Oppervlakte-massa [g/m ²]	≥ 145
Maaswijdte [mm]	4,0 x 4,0
Treksterkte langs en dwars [N/50 mm]	≥ 2.000
Residuele treksterkte na veroudering (28 dagen in een NaOH oplossing) [%]	≥ 50
Kleur	oranje

4.3 Niet gecertificeerde hoofdcomponenten

4.3.1 Draagwijdte

De hieronder vermelde componenten worden onder de verantwoordelijkheid van de goedkeuringshouder of zijn Belgische verdeler op de markt aangeboden, maar worden niet gecertificeerd volgens productcertificatieschema 5 van NBN EN ISO/IEC 17067.

4.3.2 Afdichtingsband

De AXO Zwelband is een slagregendichte (tot 600 Pa), voorgecomprimeerde afdichtingsband die gebruikt dient te worden voor het afdichten van aansluitingen van het ETICS met andere delen van het gebouw (zoals ramen en deuren).

De kenmerken van de afdichtingsband voldoen aan tabel 8.

De afdichtingsband is beschikbaar in een breedte van 10 mm of 15 mm en met een werkende dikte tussen respectievelijk 2 mm en 4 mm of 4 mm en 9 mm.

Tabel 8 – Afdichtingsband

Kenmerk	AXO Zwelband
Aard	geïmpregneerd polyurethaanschuim
Brandreactie klasse (NBN EN 13501-1)	E
Gebruikstemperatuur [°C]	-30 tot +100
Waterdichtheid (NBN EN 12208)	9A (≥ 600 Pa)

5 Identificatie van hulpcomponenten

Het betreft de volgende componenten, die niet onderzocht werden tijdens het goedkeuringsonderzoek, en het ETICS vervolledigen. Deze hulpcomponenten, welke rechtstreeks in aanraking komen met het ETICS, dienen echter verdeeld te worden onder goedkeuring van de goedkeuringshouder.

5.1.1 Profielen

- Röfix start- en sokkelprofielen
- Röfix Dehnfugenprofiel
- Röfix ventilatieprofielen
- Röfix Tropfkantenprofiel
- Röfix Blechanschlussprofiel
- Röfix Diverse Fassadenprofile
- Axo Röfix ProAttika®

5.1.2 Andere toebehoren

- Röfix Hoekweefsels
- Röfix Stopweefsels
- Röfix STR-Rondelle
- Röfix STR-Stopfen Eps
- Röfix Diverse Montageelementen en -balken
- Röfix Gewebewinkel
- Röfix Anputzleiste
- Axo Diagonaal Weefsel
- AXO sokkelisolatie
- Röfix Optiflex waterdichting ter hoogte van het maaiveld
- Röfix Iso-Corner
- Röfix Spiraldubbel Montagedubbel bevestiging lichte aanbouwdelen
- Ejoyt bevestigings- en montageelementen
- Axo Gunfix (PU-schuim)
- Röfix Siliconeharsverf
- Röfix Silicaatverf
- Röfix Dispersionsverf

6 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.

7 Aannemers

De verdeler organiseert een begeleidingssysteem voor het gebruik van het gevelisolatiesysteem dat bestaat uit een adequate documentatie, een vorming van de aannemers en een begeleiding op verzoek van de aannemer. Dit begeleidingssysteem wordt door de certificatie-instelling in het kader van de certificatie opgevolgd. 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 aannemer.

8 Uitvoering

Voor de uitvoering wordt verwezen naar de verwerkingsrichtlijnen van de ATG-houder. Deze richtlijnen volgen de aanbevelingen van de Technische Voorlichtingen “Bepreisteringen op buitenisolatie (ETICS)” (TV 257) & “Referentiedetails voor ETICS” (TV 274) en worden in het kader van de certificatie opgevolgd.

9 Prestaties

9.1 Brandveiligheid van het ETICS

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

Tabel 9 – Brandreactieklasse

	Criterion BUtgb	Brandreactieklasse
	A1 – F	
RÖFIX MW	of geen prestatie bepaald	A2-s1,d0

Gezien het behaalde resultaat (zie tabel 9), mag dit ETICS toegepast worden op hoge (hoogte $h > 25$ m), middelhoge ($25 \text{ m} \geq h \geq 10$ m) en lage ($h < 10$ m) gebouwen, zie Buildwise dossier 2020/3.4.

Deze beoordeling is gebaseerd op de volgende proeven:

- NBN EN 13823:2010 (SBI) met het ETICS aangebracht op een calciumsilicaatplaat (A2-s1,d0), en
- NBN EN ISO 11925-2:2010/AC:2011.

9.2 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 § 9.5.

De afdichtingsband vermeld in § 4.2.4 is slagregendicht tot 600 Pa. Indien een slagregendichtheid van het ETICS tussen 600 Pa en 900 Pa vereist is (functie van de blootstelling van de gevel(s)) dient de goedkeuringshouder (of zijn verdeler) gecontacteerd te worden voor specifieke maatregelen.

Tabel 10 – Capillaire waterabsorptiecoëfficiënt

	Criterion BUtgb		Resultaat	
	$[\text{kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}]$	$[\text{kg/m}^2 \cdot 24\text{h}]$	$[\text{kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}]$	$[\text{kg/m}^2 \cdot 24\text{h}]$
RÖFIX Unistar Light			0,22	0,44
+ RÖFIX Putzgrund UNI + RÖFIX Sisi-Putz Vital	$\leq 0,5$	/	0,03	0,35

9.3 Waterdampdoorlaatbaarheid

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

Tabel 11 – s_d -waarde van het pleistersysteem

RÖFIX Unistar Light	Criterion BUtgb [m]	Resultaat [m]
+ RÖFIX Putzgrund UNI + RÖFIX Sisi-Putz Vital	≤ 1	0,3

9.4 Risico op vochtaccumulatie in het pleistersysteem

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

Tabel 12 – Risico op vochtaccumulatie in het pleistersysteem

RÖFIX Unistar Light	Criterium BUtgb [kg/m.h ^{0,5}]	Capillaire waterabsorptie- coëfficiënt x s_d [kg/m.h ^{0,5}]
+ RÖFIX Putzgrund UNI + RÖFIX Sisi-Putz Vital	≤ 0,2	≤ 0,09

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

De bestendigheid van het ETICS 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 13– 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 (na cycli)	≥ 0,08 MPa ⁽¹⁾ of breuk in de isolatie met beperking van het toepassingsgebied in functie van de windblootstelling ⁽²⁾	breuk in de isolatie
RÖFIX Speed 040		
RÖFIX Firestop 034		breuk in de isolatie
RÖFIX Firestop 036		
Hechting tussen de lagen	≥ 0,5 MPa of ≥ 0,25 MPa met breuk ≥ 90 % in de grondlaag EN $F_{\text{mean,c}}^{(3)} \geq 0,6 \cdot F_{\text{mean,n}}^{(4)}$	conform
Weerstand tegen harde schok	geen vermindering van klasse	conform

⁽¹⁾gemiddelde waarde van 5 proeven waarbij 1 waarde > 0,06 MPa wordt aanvaard

⁽²⁾zie NBN B 62-400:2016

⁽³⁾ $F_{\text{mean,c}}$: gemiddelde waarde van 5 proeven na de cycli

⁽⁴⁾ $F_{\text{mean,n}}$: gemiddelde initiële waarde van 5 proeven

9.6 Weerstand tegen mechanische belasting

Buitengevelisolatiesystemen dienen voldoende bestendig te zijn tegen schokken van voorwerpen.

9.6.1 Impactweerstand (hard lichaam)

De bestendigheid tegen impact van kleine harde voorwerpen werd na veroudering bepaald door een impact van 10 J en 3 J volgens NBN EN ISO 7892:1992.

Tabel 14 – Weerstand tegen hard lichaam

	criterium BUtgb	Resultaat
RÖFIX MW	categorie I, II of III	II en III
<p>Categorie 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.</p> <p>Categorie 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.</p> <p>Categorie III: In een zone die niet vatbaar is voor normale schokken veroorzaakt door personen of door gegooid of getrapte objecten.</p>		

9.6.2 Impactweerstand (zacht lichaam)

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

9.6.3 Weerstand tegen perforatie

Voor pleistersystemen met een laagdikte tot 6 mm wordt de weerstand tegen perforatie na veroudering (perfortest) bepaald met een indenter met een diameter van 6 mm, 12 mm, 15 mm en 20 mm. Hiermee wordt de weerstand van het pleistersysteem tegen scherpe voorwerpen geëvalueerd.

Tabel 15 – Weerstand tegen perforatie

	Criterium BUtgb [mm]	Resultaat ⁽¹⁾ [mm]
RÖFIX MW	6, 12, 15 of 20	15

⁽¹⁾De indenter die het wapeningsweefsel niet beschadigt is:

6 mm: weinig risico op beschadiging door scherpe voorwerpen

12/15 mm: matig risico op beschadiging door scherpe voorwerpen

20 mm: groot risico op beschadiging door scherpe voorwerpen

9.7 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 “Bepalingen op buitenisolatie (ETICS)” (TV 257).

Gezien de afwezigheid van proeven onder dynamische windbelasting is de toegelaten rekenwaarde voor de windbelasting beperkt tot maximum 2.000 Pa (eventuele strengere beperking: zie § 9.7.1).

9.7.1 Initiële hechting van het pleistersysteem aan de isolatie (droge condities)

Afhankelijk van de initiële hechting van het pleistersysteem kan de windbelasting beperkt worden (zie tabel 16).

Op basis van tabel 16 wordt de rekenwaarde voor de windbelasting beperkt tot maximum 2.000 Pa.

Tabel 16 – Initiële hechting van het pleistersysteem aan de isolatie en rekenwaarde voor de windbelasting

	Resultaat	Beperking van de windbelasting	Rekenwaarde [Pa]
Initiële hechting van de afwerking aan de isolatie [MPa] (droge condities)	<input type="checkbox"/> $\geq 0,08$	neen	nvt ⁽¹⁾
	<input checked="" type="checkbox"/> $< 0,08$ met breuk in de isolatie	ja	2.000

⁽¹⁾niet van toepassing

9.7.2 Bevestigingswijze 1 (verlijming)

Deze bevestigingsmethode is enkel mogelijk met de RÖFIX Speed 040 lamellenplaat omdat de hechting van de lijm aan de ondergrond en aan deze isolatieplaten voldoet aan de criteria opgenomen in tabel 17.

De maximale rekenwaarde voor de windbelasting is 2.000 Pa gezien de hechting van het pleistersysteem aan deze isolatieplaten vermeld in tabel 16.

Wanneer de oneffenheden van de ondergrond kleiner zijn dan of gelijk zijn aan 8 mm/2 m kan de “kambedmethode” toegepast worden. Hierbij wordt de lijm over het volledige oppervlak van de isolatieplaat aangebracht.

In geval van grotere oneffenheden wordt de rand- en noppenverlijming of de rand- en streepverlijming toegepast waarbij ten minste 40 % van het oppervlak verlijmd is.

Tabel 17 – Hechting van de lijmen

Hechting aan	Criterium BUtgb [MPa]			Resultaat ⁽¹⁾ [MPa]
	Initiële toestand	Vochtige toestand ⁽²⁾	Gedroogde toestand ⁽³⁾	Initiële toestand
de ondergrond (beton)	≥ 0,25	≥ 0,08	≥ 0,25	conform
de isolatie (RÖFIX Speed 040 lamellenplaat)	≥ 0,08	≥ 0,03	≥ 0,08	conform

⁽¹⁾ gemiddelde waarde – één individuele waarde groter dan 80 % van het criterium is toegestaan.

⁽²⁾ vochtige toestand: conditionering 2 dagen in het water en 2 uren onder standaard omstandigheden

⁽³⁾ gedroogde toestand: conditionering 2 dagen in het water en 7 dagen onder standaard omstandigheden

9.7.3 Bevestigingswijze 2 (mechanische verankering met bijkomende verlijming)

Bij deze bevestigingswijze moet het aantal ankers berekend worden op basis van de rekenwaarde van de windbelasting en op basis van de mechanische prestaties van het anker (afhankelijk van de categorie van de ondergrond, van het type en de dikte van de isolatieplaat, de plaatsing van de ankers, enz).

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

- **de trekweerstand van het anker uit de ondergrond:** deze karakteristieke waarde is beschikbaar in de technische documentatie van het anker en dient gedeeld te worden door een partiële veiligheidscoëfficiënt γ_M van 2,5 (breukmechanisme n°1, N_{Rk} volgens EAD 33-0196-01-0604, N_{Rk1} in de TV 257), of
- **de doortreksterkte van het anker uit de isolatie:** tenzij experimenteel bepaald kunnen hiervoor de default rekenwaarden in tabel 18 gebruikt worden (breukmechanisme n°2, N_{Rd2a} of N_{Rd2b}).

Tabel 18– Rekenwaarde van de doortreksterkte van het anker uit de isolatie (volgens breukmechanisme n°2)

	RÖFIX	
	RÖFIX Speed 040	Firestop 034 RÖFIX Firestop 036
Diameter ankerrozet [mm]	140	60 – 90
Doortreksterkte anker [kN] in het oppervlak van de plaat ⁽¹⁾ - N_{Rd2a}	0,220	0,160
de aansluiting tussen platen - N_{Rd2b}	0,190	0,130

⁽¹⁾afstand ≥ 150 mm van paneelrand

Hierbij werd rekening gehouden met een veiligheidscoëfficiënt γ_M van 2,5 voor de eigenschappen van de isolatie (MW). Deze waarden voor de doortreksterkte zijn slechts geldig voor een minimale dikte van de isolatie van 60 mm. De maximale dikte van de isolatie is beperkt tot de maximale nuttige lengte van het anker.

De MW-isolatieplaten dienen bijkomend verlijmd te worden over ten minste 40 % van het oppervlak volgens de rand- en noppenverlijming of de rand- en streepverlijming. Hierbij wordt de lijm mortel aangebracht aan de rand van de plaat en in dotten of strepen verdeeld over de plaat. Volledige verlijming is eveneens mogelijk volgens de “kambedmethode”.

9.8 Berekening van de warmtedoorgangscoefficiënt van de geïsoleerde wand

Zie NBN B 62-002 "Thermische prestaties van gebouwen – berekening van de warmtedoorgangscoefficiënten (U-waarden) van gebouwcomponenten 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: totale warmteweerstand van de wand [m².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 m².K/W)
- o R_{se}: warmteovergangswaarde van het buitenoppervlak = 0,04
- o R_{si}: warmteovergangswaarde 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 m²
- χ_p: punt-warmtedoorgangscoefficiënt van het anker [W/K]

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

- ΔU_{cor} = 0 W/m².K volgens de regionale referentiedocumenten betreffende warmtedoorgang
- ΔU_{cor} = 1/(R_T-R_{cor}) – 1/R_T volgens NBN B 62-002

waarbij:

- R_{cor} = 0,1 m².K/W volgens NBN B 62-002 (reductie van de totale thermische weerstand van een bouwlement wegens de plaatsingstoleranties).

Tabel 19– R_{isol} [m².K/W] in functie van de dikte van de isolatie

Dikte d [mm]	RÖFIX Speed	RÖFIX Firestop	RÖFIX Firestop
	040 λ _D = 0,040 W/m.K	034 λ _D = 0,034 W/m.K	036 λ _D = 0,036 W/m.K
40	1,00	1,15	1,10
60	1,50	1,75	1,65
80	2,00	2,35	2,20
100	2,50	2,90	2,75
120	3,00	3,50	3,30
140	3,50	4,10	3,85
160	4,00	4,70	-
180	4,50	5,25	-
200	5,00	5,85	-
220	5,50	6,45	-
240	6,00	7,05	-
260	6,50	7,65	-
280	7,00	8,20	-
300	7,50	8,80	-

VOORWAARDEN VOOR HET GEBRUIK EN BEHOUD VAN DE ATG

- A.** Deze technische goedkeuring heeft uitsluitend betrekking op de bouwproducten vermeld op de voorpagina van dit document.
- B.** Voor productbeoordelingen die niet in overeenstemming zijn met de technische goedkeuring, noch voor producten (alook voor de eigenschappen of kenmerken ervan) die niet het voorwerp uitmaken van de technische goedkeuring mogen de goedkeuringshouder en desgevallend de verdeler geen gebruik maken van de naam en het logo van de BUtgb, het ATG-merk, de technische goedkeuring of het goedkeuringsnummer.
- C.** 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 product. Niettemin blijven de gebruikers verantwoordelijk voor de selectie van het product, zoals beschreven in de technische goedkeuring, voor de specifieke door de gebruiker beoogde toepassing.
- D.** Enkel de goedkeuringshouder en desgevallend de verdeler kunnen aanspraak maken op de technische goedkeuring.
- E.** Verwijzingen naar de technische goedkeuring dienen te gebeuren aan de hand van het identificatienummer ATG 3055 en de geldigheidstermijn.
- F.** De goedkeuringshouder en desgevallend de verdeler moeten 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 verdeler] dit niet of niet voldoende uit eigen beweging doet.
- G.** Informatie die door de goedkeuringshouder, de verdeler 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 product, 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.
- H.** De BUtgb, de goedkeuringsoperator en de certificatieoperator kunnen niet aansprakelijk worden gesteld voor enige schade of nadelig gevolg veroorzaakt aan derden ingevolge het niet nakomen door de goedkeuringshouder of de verdeler van de bepalingen van dit document.
- I.** De technische goedkeuring blijft geldig, gesteld dat de producten, 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.
- J.** 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.

Deze technische goedkeuring is gepubliceerd door de BUtgb, onder verantwoordelijkheid van de goedkeuringsoperator, SECO/Buildwise, en op basis van het gunstig advies van de gespecialiseerde groep "AFWERKING", verleend op 22 maart 2016. 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: 25 maart 2024.

Voor de BUtgb , als geldigverklaring van het goedkeuringsproces		
	Eric Winnepenninckx Secretaris Generaal	Benny De Blaere Directeur
Voor de operatoren		
Buildwise		Olivier Vandooren Directeur
SECO Belgium		Bernard Heiderscheidt Directeur
BCCA		Olivier Delbrouck Directeur

BUTgb vzw - UBAtc asbl

Belgische Unie voor de technische goedkeuring in de bouw vzw

Union belge pour l'Agrément technique de la construction asbl

Maatschappelijke zetel en kantoren:

Kleine Kloosterstraat 23
1932 Sint-Stevens-Woluwe

Tel.: +32 (0)2 716 44 12
info@butgb-ubatc.be
www.butgb-ubatc.be

BTW: BE 0820.344.539
RPR Brussel

De BUTgb vzw werd aangemeld door de FOD Economie in het kader van Verordening (EU) n°305/2011.

De BUTgb vzw is een goedkeuringsinstituut dat lid is van:

