

Attesthouder

Oskam Stukadoors- en Aannemingsbedrijf
Overtocht 19
2411 BS BODEGRAVEN
T: (0172) 61 44 57
E: info@oskam-bodegraven.nl
I: www.oskam-bodegraven.nl

Buitengevelisolatiesysteem Masterplast Vario

Verklaring van SKG-IKOB

Dit attest is op basis van BRL 1328 d.d. 14-11-2004, inclusief wijzigingsblad d.d. 07-10-2015, afgegeven conform het vigerende Reglement voor Attestering, Certificatie en Inspectie van SKG-IKOB.

De prestatie van het bovengenoemde buitengevelisolatiesysteem als gevelbekleding is beoordeeld in relatie tot het Bouwbesluit en de uitgangspunten voor de beoordeling worden periodiek herbeoordeeld.

Op basis daarvan verklaart SKG-IKOB dat:

- De met het bovenstaande buitengevelisolatiesysteem samengestelde gevelbekleding de prestaties leveren zoals opgenomen in dit attest en de gevelbekleding voldoet aan de in dit attest opgenomen eisen van het Bouwbesluit, mits:
 - Wordt voldaan aan de in dit attest vastgelegde technische specificatie en toepassingsvoorwaarden.
 - De vervaardiging van de gevelbekleding geschiedt overeenkomstig de in dit attest vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden.

In het kader van dit attest vindt geen controle plaats van de productie van de onderdelen van het buitengevelisolatiesysteem, noch op de samenstelling van en/of montage van de gevelbekleding.

Voor SKG-IKOB



ing. J. Bogaard
Certificatiemanager

Het attest is voorts opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: www.komo.nl. De gebruikers van dit attest worden geadviseerd op www.skgikob.nl te controleren of dit document nog geldig is.
Dit attest bestaat uit 8 bladzijde



SKG-IKOB Certificatie
Poppenbouwing 56
4191 NZ Geldermalsen

Postbus 202
4190 CE Geldermalsen

T 088-2440100
info@skgikob.nl
www.skgikob.nl

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE

1.1 ONDERWERP

Dit attest heeft betrekking op de prestaties van 'Masterplast Vario' voor de toepassing als gevelbekleding.

1.2 ALGEMEEN

Het buitengevelisolatiesysteem 'Masterplast Vario' is een systeem voor het thermisch isoleren van steenachtige buitengevels.

- een primer: Thermomaster Fix premium grond- en hechtmortel;
- een isolatielaag: Isomaster EPS H-80; 60 mm dik welke is opgebouwd uit isolatieplaten van geëxpandeerd polystyreenschuim welke op de ondergrond worden bevestigd door middel van lijm al dan niet in combinatie met pluggen;
- een pleisterlaag op basis van een mineraal en/of kunsthars bindmiddel: Thermomaster Premium White grond- en hechtmortel die voorzien is van een wapeningsweefsel: Masternet PRO 165 white 4x4 mm;
- een voorstrijk: Thermomaster Universele Primer;
- een afwerking uitgaande van een van de volgende kenmerken/samenstelling;
- een minerale mortelafwerking: Thermomaster AK pleister 1,0 – 1,5 mm op basis van mineraal bindmiddel (kalk/cement);
- een verfsysteem A Facade (Ral 9010).

Het systeem heeft primair tot doel een aanmerkelijke bijdrage te leveren aan de warmteweerstand van de gevel, met daaraan gekoppeld het zo optimaal mogelijk gebruikmaken van de stabiliserende werking van de warmtecapaciteit van de gevel op het binnenklimaat.

Het systeem is zowel toepasbaar voor nieuwbouw als voor renovatie.

Voor een overzicht van de componenten waaruit het systeem is opgebouwd zie tabel 1.

1.3 ONDERZOEK EN VERANTWOORDING

Voor de beoordeling van het buitengevelisolatiesysteem 'Thermomaster' is gebruik gemaakt van resultaten van eigen onderzoek van SKGIKOB in het geaccrediteerde laboratorium.



1.4 TECHNISCHE SPECIFICATIE

**Voor de opbouw van de verschillende systemen wordt verwezen naar de bijlage:
 Voor het gebruik van componenten wordt verwezen naar de detail bladen van de fabrikant.**

Het betreft hier een gelijmd systeem, al dan niet in combinatie met mechanische bevestiging met pluggen.

Tabel 1 – Overzicht van componenten

Componenten	Verbruik	Laagdikte
<i>Lijm</i>		
Thermomaster Fix premium white grond- en hechtmortel Poeder aan te maken met water. Receptuur voor aanmaak: aanmaakverhouding: 6-6,5 l water op 25 kg poeder Verwerkingstijd na aanmaak: circa 20 minuten Verwerkingstemperatuur (bij opbrengen en uitharden): $\geq 5^{\circ}\text{C}$ Leveringseenheid: 25 kg in papieren zak	4,0 - 4,5 kg/m ² (gereed product)	-
<i>Isolatie</i>		
EPS ISOMASTER H-80 Witte isolatieplaten geëxpandeerde polystyreen haardschuim, brandvertragend gemodificeerd. Indrukbaarheid 80 kPa, afmetingen 50 x 100 cm, warmtegeleidingscoëfficiënt 0,040 W/(m.K)	Dikte: 60 - 240 mm	
<i>Wapeningsmortel</i>		
Componenten	Verbruik	Laagdikte
Thermomaster Premium White grond- en hechtmortel	als lijm: 4 - 5 kg/m ² , als grondlaag 4 – 4,5 kg/m ²	als grondlaag: 3-5 mm
<i>Wapening</i>		
Masternet PRO 165 white 4x4 mm massa: ca. 160 g/m ² , maaswijdte: 4,0 mm x 4,0 mm leveringseenheid: breedte 1 m, lengte 50 m op rol	Voor toepassing zie detailbladen fabrikant.	
<i>Voorstrijkmiddel</i>		
Thermomaster Universele Primer Leveringseenheid: 10 l kunststof emmer, Acryldispersie; geen verdunning noodzakelijk, Verwerkingstemperatuur $\geq 5^{\circ}\text{C}$	Toepassing facultatief	
<i>Afwerkpleister</i>		
	Verbruik	Laagdikte
Thermomaster AK pleister 1,0 – 1,5 mm type: kunstharsdispersie (acrylaat), korrelgrootte: 1,0 of 1,5 mm levereenheid plastic emmer 25 kg,	2,0 kg/m ² (1,0 mm) 2,5 kg/m ² (1,5 mm)	1,0 – 3,0 mm / afhankelijk van de korrelgrootte
<i>verfsysteem</i>		
A Facade (Ral 9010)	2 laags	
<i>Accessoires</i>		
Het aantal bevestigingsmiddelen in overleg met de systeemleverancier. Conform § 3.2.2.5 van ETAG 004 (de verantwoordelijkheid ligt bij de systeemhouder)		



2. PRESTATIES IN DE TOEPASSING

2.1 PRESTATIES OP GROND VAN HET BOUWBESLUIT

Tabel 2 – Bouwbesluittabel

Nr.	afdeling	grenswaarde / bepalingsmethode	prestaties volgens kwaliteitsverklaring	opmerkingen i.v.m. toepassing
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	Het niet-bezijken van de constructie volgens NEN-EN 1990	Weerstand van het systeem tegen windbelastingen. Het systeem is geschikt voor een gelijkde bevestiging op de ondergrond*	Het hechtvlak tussen de isolatieplaat en de ondergrond dient ten minste 60 % te bedragen. Indien sprake is van een onvoldoende draagkrachtige ondergrond dient altijd een aanvullende mechanische bevestiging te worden voorzien. Zie de paragraaf "weerstand tegen windbelasting" in het hoofdstuk "toepassing en gebruik".
2.9	Beperking van ontwikkeling van brand en rook	Constructie voldoet ten minste aan brandklasse D volgens NEN-EN 13501-1.	De brandklasse van het buitengevelisolatiesysteem bepaald volgens NEN-EN 13501-1 bedraagt B-s2, d0*	
2.10	Beperking van uitbreiding van brand	WBDBO ten minste > 30 minuten volgens NEN 6068.	De brandklasse van het buitengevelisolatiesysteem bepaald volgens NEN-EN 13501-1 bedraagt B-s1, d0* dan wel B-s2, d0	Ten minste brandklasse B, bepaald volgens NEN-EN 13501-1, is vereist om systeem te kunnen toepassen.
3.1	Bescherming tegen geluid van buiten	Een uitwendige scheidingsconstructie heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering met een minimum van 20 dB.	Buitengevelisolatie levert een kleine bijdrage aan de karakteristieke geluidwering van de gehele constructie.*	Ondergrond, gevelopeningen, ventilatievoorzieningen e.d. zijn maatgevend in het kader van de geluidwering van de gehele constructie.
3.5	Wering van vocht	Waterdicht volgens NEN2778. Factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte $\geq 0,5$ of $0,65$ volgens NEN 2778	Steenachtige buitengevels die zijn voorzien van het systeem voldoen aan de eis van waterdichtheid.* De aan te houden rekenwaarde voor de warmtegeleidingscoëfficiënt van het isolatiemateriaal is vermeld.	Naden in de ondergrond dienen luchtdicht te zijn. Temperatuurfactor te bepalen met rekenmethode aangegeven in NEN 2778, die onder meer gebruik maakt van de rekenwaarde voor de warmtegeleidingscoëfficiënt van het isolatiemateriaal volgens NEN 1068.
3.10	Bescherming tegen ratten en muizen	Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 m	In de uitwendige scheidingsconstructie zijn geen openingen die breder zijn dan 0,01 m.	
5.1	Energiezuinigheid, nieuwbouw	Warmteweerstand $R_c \geq 4,5$ m ² .K/W volgens NEN 1068	De aan te houden rekenwaarde voor de warmtegeleidingscoëfficiënt van het isolatiemateriaal is vermeld.*	Per project door of namens de opdrachtgever de benodigde isolatiedikte te bepalen volgens NEN 1068, zodat voldaan wordt aan de eis.

* De prestaties zijn ontleend aan de prestatieverklaring (DoP, Declaration of Performance) behorende bij het geattesteerde systeem.

2.2 OVERIGE PRESTATIES IN DE TOEPASSING

Tabel 3 – overige prestaties in de toepassing

Aspect	Eis volgens BRL 1328	Beproevingresultaat
a. Hechting van het systeem op de ondergrond en van de systeemcomponenten onderling	<p>Hechtsterkte (N/mm²)</p> <p>(1) wapeningsmortel–isolatie Conditie: a. droog (initieel) $\geq 0,08$ *) b. na hygrothermische proef: $\geq 0,08$ *) c. na vriesdooicycli: $\geq 0,08$ *)</p> <p>(2) lijm-beton ondergrond Conditie: a. droog : $\geq 0,25$ b. nat na 2 uur: $\geq 0,08$ c. nat na 7 dagen: $\geq 0,25$</p> <p>(3) Lijm-isolatie Conditie a. droog : $\geq 0,08$ *) b. nat na 2 uur: $\geq 0,03$ *) c. nat na 7 dagen: $\geq 0,08$ *)</p> <p>(4) afwerkingslaag (Sierpleister + wapeningslaag) – isolatie na veroudering a. na hygrothermische proef : $\geq 0,08$ *)of b. na 7 dagen onderdompeling, gevolgd door 7 dagen drogen: $\geq 0,08$. *)</p> <p>*) dan wel bezwijken isolatie</p>	<p>Hechtsterkte (N/mm²)</p> <p>(1) wapeningsmortel–isolatie Conditie: droog (initieel) $\geq 0,19$ N/mm² na hygrothermische proef: 0,20 N/mm² na vriesdooicycli: 0,27 N/mm²</p> <p>(2) lijm-beton ondergrond Conditie: droog : 0,11 N/mm² nat na 2 uur: $\geq 0,18$ N/mm² nat na 7 dagen: $\geq 0,18$ N/mm²</p> <p>(3) Lijm-isolatie Conditie droog : $\geq 0,08$ *) nat na 2 uur: $\geq 0,18$ *) nat na 7 dagen: $\geq 0,18$ *)</p> <p>(4) afwerkingslaag (Sierpleister + wapeningslaag) – isolatie na veroudering na hygrothermische proef : 0,20 N/mm²</p>
b. Bestandheid tegen temperatuurwisselingen onder invloed van zonbestraling en regen	Geen onthechting, blaasvorming of scheurvorming, die het functioneren van het systeem aantast	Geen onthechting, blaas- of scheurvorming
c. Bestandheid tegen vorst	Geen onthechting of verlies van samenhang	Het systeem wordt gekenmerkt door een wateropname na 24 h die minder bedraagt dan 0,5 kg/m ² . Op grond hiervan mag het systeem als vorstbestand worden aangemerkt
d. Bestandheid tegen mechanische belasting	<p>Classificering naar toepassingsgebied op basis van resultaten van</p> <ul style="list-style-type: none"> - kogelvalproef 3 Joule en 10 Joule en - perfotest <p>(uitvoering perfotest alleen indien dikte wapeningslaag < 6 mm</p>	<p>Masterplast Vario op basis van de in dit attest opgenomen afwerklaag wordt als volgt geklasseerd:</p> <p>Categorie I (met wapeningsnet)</p>
e. Bestandheid tegen vocht van binnenuit	<p>Geen getalseis.</p> <p>Berekening van vochtgedrag constructie op basis van voor het systeem bepaalde (μd)-waarde.</p>	<p>Isolatielaag μ-waarde</p> <p>Gepleisterde afwerking (μd)-waarde van de afwerklaag (totale dikte: ca. 4 mm)</p>

Weerstand tegen windbelasting

Gelijmde bevestiging

Bij bevestiging van het buitengevelisolatiesysteem op de ondergrond uitsluitend door middel van lijm, mag het systeem geacht worden voldoende weerstand te kunnen bieden tegen de in de praktijk te verwachten windzuigbelastingen ongeacht de volgens NEN-EN 1991-1-4+A1+C2 aan te houden hoogte boven het aansluitende terrein voor de bepaling van de door de wind veroorzaakte extreme waarde van de stuwdruk.

Er dient sprake te zijn van een voldoende draagkrachtige (voor verlijming geschikte) ondergrond. De geschiktheid van de ondergrond voor verlijming dient in specifieke situaties zo nodig door middel van hechtsterkteproeven te worden vastgesteld.

Op grond van de vastgestelde hechtsterkte volstaat volgens ETAG 004 een hechtvlak tussen isolatieplaat en de ondergrond van 40%. Het voorschrift met betrekking tot het hechtvlak van ten minste 60% is gebaseerd op URL 0735.

Indien sprake is van een onvoldoende draagkrachtige ondergrond, dient altijd een aanvullende mechanische bevestiging van het systeem te worden voorzien.

Het aantal benodigde bevestigingspunten dient te worden gekozen afhankelijk van de ligging en de hoogte en vorm van het gebouw, op basis van een niet-overschrijden van een uiterste grenstoestand bepaald volgens NEN-EN 1990.

Berekening warmteweerstand van de gevel

Warmteweerstand van een gevel (R_c) uitgevoerd met dit buitengevelisolatiesysteem dient bepaald te worden volgens NEN 1068:2012/C1:2013.

Opbouw van de constructie:

- Massieve muur 200 mm kalkzandsteen metselwerk met $\lambda_{\text{reken}} = 1,000 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
- Isolatiemateriaal
voor λ_D zie betreffende CE-markering
- De isolatie is op de muur bevestigd door middel van mechanische bevestigingsmiddelen (invloed hiervan meenemen in de berekening)
- Pleisterafwerking met $R_m = 0,02 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$

Warmteweerstand berekenen conform:

$$R_c = \frac{\sum R_m + R_{si} + R_{se}}{1 + \beta} - R_{si} - R_{se}$$

Waarin:

R_c is de warmteweerstand van de constructie, in $\text{m}^2\cdot\text{K/W}$

R_m is de warmteweerstand van iedere laag waaruit de constructie is opgebouwd, in $\text{m}^2\cdot\text{K/W}$;

R_{si} is de warmteovergangsweerstand aan de binnenzijde en bedraagt $0,13 \text{ (m}^2\cdot\text{K/W)}$

R_{se} is de warmteovergangsweerstand aan de buitenzijde en bedraagt $0,04 \text{ (m}^2\cdot\text{K/W)}$

β is een correctiefactor voor eventuele convectie, puntvormige bevestigingshulpmiddelen (ankers) en bouwkwaliiteit

3. VOORWAARDEN VERWERKING

De verwerking dient te worden uitgevoerd volgens de verwerkingsrichtlijnen, welke zijn opgenomen in URL 0735 "Uitvoeringsrichtlijn vervaardiging van buitengevelisolatiesystemen met gepleisterde afwerking", alsmede de aanvullende verwerkingsvoorschriften van de systeemhouder.

Deze hebben betrekking op onder meer:

Algemeen met betrekking tot aanbrengen van buitengevelisolatiesystemen:
- beperkingen;
- randvoorwaarden (bouwkundig).

Specifiek:

- verpakking en opslag;
- aanmaken van lijm en verbindingsspecie;
- aanbrengen van de isolatieplaten;
- aanbrengen van de pluggen;
- plaatsen van de hoekbeschermingsprofielen;
- aanbrengen van de verbindingsspecie en wapeningsnet;
- aanbrengen van de voorstrijklaag;
- aanbrengen van de sierpleister;
- uitvoeringsaanwijzingen;
- randvoorwaarden (met betrekking tot aanbrengen).

Tenzij anders vermeld geldt dat de verwerkingstemperatuur (tijdens opbrengen en uitharding) van lijm- /wapeningsmortel, voorstrijkmiddel en sierpleisters: ≥ 5 °C.

4. MERKEN

De houder heeft het recht om het attestmerk te voeren volgens nevenstaand voorbeeld



attest
SKGIKOB.012683

5. WENKEN VOOR DE AFNEMER

- Controleer bij aflevering of de producten voldoen aan de in dit attest opgenomen specificatie en toepassingsvoorwaarden.
- Controleer of dit attest nog geldig is, raadpleeg hiervoor de website van SKG-IKOB
- Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met
 - certificaathouderEn zo nodig met
 - SKG-IKOB

6. DOCUMENTENLIJST ¹

BRL 1328	Nationale Beoordelingsrichtlijn. Buitengevelisolatiesystemen met gepleisterde afwerking
URL 0735	Uitvoeringsrichtlijn vervaardiging van buitengevelisolatie met gepleisterde afwerking
NEN 1068	Thermische isolatie van gebouwen - Rekenmethoden.
NEN 2778	Vochtwerking in gebouwen - Bepalingsmethoden
NEN 5077	Geluidwering in gebouwen - Bepalingsmethoden voor de grootheden voor geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies, luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidniveaus veroorzaakt door installaties en nagalmtijd
NEN 6068	Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten
NEN-EN 1990	Eurocode – Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN 1991-1-4	Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-4: Algemene belastingen - Windbelasting
NEN-EN 13163	Producten voor thermische isolatie van gebouwen – Fabrieksmatig vervaardigde producten van geëxpandeerd polystyreenschuim (EPS) – Specificatie
NEN-EN 13501-1	Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen - Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag
ETAG 004	Guideline for European Technical Approval of external thermal insulation composite systems with rendering

Bouwbesluit 2012 en bijbehorende Ministeriële Regelingen

¹⁾ De juiste publicatiedata en eventuele wijzigingsbladen/bijlagen van de genoemde documenten staan vermeld in de beoordelingsrichtlijn BRL 1328.