



ATTEST



BRL 2121

31-12-2024

THERMISCH NA-ISOLEREN VAN SPOUWMUREN MET GEBONDEN EPS-SCHUIMPARELS

HR++ Termoparels

Termokomfort Europe BV

Neonweg 151 | 1362 AG Almere

Attestnummer: 2121-A01 | Afgiftedatum: 01-01-2025 | Geldig tot: 21-12-2027

Vervangt: 2121-A01 d.d. 21-12-2022 | Datum 1^{ste} afgifte: 17-03-2017 | Aantal pagina's: 5

Verklaring Insula Certificatie

Dit attest is op basis van BRL 2121 d.d. 31-12-2024 afgegeven conform het Reglement voor Attestering van Insula Certificatie.

Insula Certificatie verklaart dat:

het betreffende systeem voldoet aan de eisen zoals gesteld in BRL 2121 en daarmee geschikt is voor het na-isoleren van steenachtige spouwmuren en dat de spouwulling prestaties levert zoals in dit attest vermeld is, mits:

- ✓ de verwerking voldoet aan de in dit attest vastgelegde toepassingsvoorwaarden en technische specificaties;
- ✓ de vervaardiging geschiedt overeenkomstig de in dit attest vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden.

Insula Certificatie verklaart dat voor dit attest geen controle plaatsvindt op de productie van het betreffende systeem.

Insula Certificatie verklaart dat met inachtneming van het bovenstaande, de na-geïsoleerde spouwmuurconstructie voldoet aan de eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving, zoals gespecificeerd op bladzijde 3 van deze kwaliteitsverklaring.

Namens Insula Certificatie:

André Stam
Algemeen directeur



Omschrijving en doel van het systeem

Het systeem bestaat uit grijze geëxpandeerde polystyreenschuimparels (EPS-schuimparels) gebonden met een blauwachtig bindmiddel op dispersiebasis. Het bindmiddel is beschikbaar in een zomer- en een winteruitvoering.

Het systeem wordt toegepast voor het thermisch na-isoleren van, als spouwconstructie uitgevoerde gevels van steenachtig materiaal. Dit is mogelijk zowel bij de bestaande bouw als de nieuwbouw.

Technische specificaties

Tabel 1 – Technische specificaties

	EPS-schuimparels	Bindmiddel
Leverancier	Termokomfort Europe BV	Termokomfort Europe BV
Handelsbenaming	HR++ Termoparels	Zomerlijm / Winterlijm
Kleur	98% grijs, 2% wit	licht blauw
Volumieke massa	$16,6 \pm 0,3 \text{ kg/m}^3$	n.v.t.
Droogstof-gehalte	n.v.t.	30% - 31%
pH-waarde	n.v.t.	6,1 – 6,3
Houdbaarheid	n.v.t.	max. 6 maanden
Opslag	droog, bij max. 100 °C	5°C - 70 °C / 0°C - 70 °C
Verpakking	bulk	Bulk, IBC (1000 kg) of emmer (30kg)

Apparatuur

Het isolatieproduct wordt via tijdelijk aangebrachte openingen in de spouw aangebracht door middel van geschikte inblaasapparatuur. Deze apparatuur dient zodanig ingesteld te worden dat er een verhouding tussen het bindmiddel en de EPS-schuimparels wordt verkregen van 1 op 125. D.w.z. 1 liter (resp. 8 liter) bindmiddel op 125 liter (resp. 1000 liter) EPS-schuimparels. De maximaal toelaatbare afwijking bedraagt 10%. Verder wordt verwezen naar de kalibratietabel van de leverancier.

**Prestaties m.b.t. het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)**

Tabel 2 – Bbl-ingang

Bbl-afdeling	Art.; lid	Grenswaarde en bepalingmethode	Prestaties volgens attest
4.2 Veiligheid § 4.2.7 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	4.44; 1-3	Constructie voldoet aan de in tabel 4.42 aangegeven brandklasse, bepaald volgens NEN-EN 13501-1. Het deel van de constructie dat hoger ligt dan 13 m, voldoet ten minste aan brandklasse B.	Gemetselde buitenspouwblad met een dikte van circa 10 cm is volledig gevoegd met voegmortel en voldoet daarmee ten minste aan brandklasse B. Wanneer sprake is van brand komt het in de spouw aangebrachte isolatiemateriaal zodoende niet in direct contact met de brand. ¹⁾
4.2 Veiligheid § 4.2.8 Beperking van uitbreiding van brand	4.53; 1-7 en 4.54; 1	WBDBO bedraagt ten minste 30 minuten, bepaald volgens NEN 6068.	Wanneer sprake is van brand komt het in de spouw aangebrachte isolatiemateriaal zodoende niet in direct contact met de brand. ¹⁾
5.3 Verbouw Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	5.12	Uitgegaan wordt van het rechtens verkregen niveau.	
5.3 Verbouw Beperking van uitbreiding van brand	5.13	WBDBO bedraagt ten minste 30 minuten, bepaald volgens NEN 6068. Uitgegaan wordt van het rechtens verkregen niveau als WBDBO hoger is dan 30 minuten.	
4.3 Gezondheid § 4.3.5 Wering van vocht	4.118; 1	Na-geïsoleerde spouwmuurconstructie is waterdicht volgens NEN 2778.	
	4.119	Temperatuurfactor van de binnenoppervlakte $\geq 0,5$ of $0,65$ volgens NEN 2778	$\lambda_D = 0,034 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
Afdeling 5.2 Algemene regels bij het verbouwen of verplaatsen van een bouwwerk en bij gebruiksfunctiewijziging Verbouw	5.4	Zie art. 4.118 lid 1	Zie art. 4.118 lid 1
4.4 Duurzaamheid § 4.4.1 Energiezuinigheid	4.152; 1	$R_c \geq 4,7 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$ volgens NTA 8800	R_c -berekening volgens NTA 8800, uitgaande van: - opbouw van de (bestaande) spouwmuurconstructie; - dikte van de onderdelen van deze constructie; - λ_D van het toe te passen isolatieproduct. $\lambda_D = 0,034 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$; $\lambda_{\text{calc}} = 0,042 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ voor bestaande bouw; $\lambda_{\text{calc}} = 0,036 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ voor nieuwbouw. Deze waarden zijn gebaseerd op een volumieke massa van ca. $18,3 \text{ kg/m}^3$. Verder wordt verwezen naar het onderstaande toepassingsvoorbeeld.
	4.156; 1	$R_c \geq 1,3 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$ volgens NTA 8800	
5.3 Verbouw Energiezuinigheid	5.20; 1	$R_c \geq 1,4 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$ volgens NTA 8800	

¹⁾ Diverse geveldoorbrekingen zoals kozijnen, leidingen e.d. worden hier buiten beschouwing gelaten.

**Toepassingsvoorbeeld**

R_c van de na-geïsoleerde spouwmuurconstructie dient conform NTA 8800:2024 berekend te worden, rekening houdende met de volgende opbouw van van spouwmuurconstructie:

- ✓ binnenspouwblad 100 mm kalkzandsteen metselwerk (1750 kg/m^3);
- ✓ spouw volledig gevuld met in dit attest opgenomen isolatieproduct;
- ✓ spouwbreedte bestaande bouw: 30 – 100 mm; resp. nieuwbouw: 140 – 300 mm;
- ✓ buitenspouwblad 100 mm baksteen metselwerk (1600 kg/m^3);
- ✓ ankers bestaande bouw: 4 st. verzinkt per m^2 met $\varnothing$ anker = 4,0 mm;
- ✓ 4 rvs-spouwankers per m^2 met $\varnothing$ anker = 4,0 mm.

Tabel 3 – R_c -waarden bestaande bouw

Spouwbreedte [mm]	30	40	50	60	70	80	90	100
R_c -waarde [$\text{m}^2\cdot\text{K/W}$]	0,90	1,12	1,35	1,58	1,80	2,03	2,26	2,48

Tabel 4 – R_c -waarden nieuwbouw

Spouwbreedte [mm]	140	160	180	200	220	240	260	300
R_c -waarde [$\text{m}^2\cdot\text{K/W}$]	4,03	4,57	5,12	5,66	6,21	6,75	7,30	8,39

Systeemprestaties

Tabel 5 – Systeemprestaties

Kenmerk	Eis	Bepalingsmethode	Prestatie volgens attest
Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde)	$\lambda_D \leq 0,045 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$	NEN-EN 12667	$\lambda_D = 0,034 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
Wateropname	$\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$	NEN-EN-ISO 29767; methode A	voldoet aan de eis
Verhouding bindmiddel-schuimparels	volgens attest	zie § 3.3 van BRL	1 : 125
Densiteit gebonden schuimparels	volgens attest	NEN-EN 1602	$18,3 \pm 0,7 \text{ kg/m}^3$
Densiteit ongebonden schuimparels	$\geq 13 \text{ kg/m}^3$	NEN-EN 1097-3	$16,6 \pm 0,3 \text{ kg/m}^3$
Granulometrie	$2,0\text{mm} \leq \text{korrel} \leq 6,3\text{mm}$	NEN-EN 933-1	voldoet aan de eis
Minimale filmvormings-temperatuur bindmiddel	volgens attest	NEN-ISO 2115	winter: $1,0 \text{ }^\circ\text{C}$ zomer: $3,0 \text{ }^\circ\text{C}$
Droogstof-gehalte bindmiddel	volgens attest	NEN-EN-ISO 3251	30% - 31%
pH-waarde bindmiddel	volgens attest	zie § 3.3 van BRL	6,1 – 6,3
Corrosiviteit verzinkt staal	zie § 3.3 van BRL	zie § 3.3 van BRL	voldoet aan de eis



Insula-attest

BRL 2121

Attestnummer: 2121-A01

Datum: 01-01-2025

5

Voorwaarden

Bovenstaande prestaties gelden enkel indien het isolatieproduct:

- ✓ voldoet aan de technische specificaties zoals opgenomen in dit attest;
- ✓ wordt aangebracht conform de voorschriften opgenomen in BRL 2121;
- ✓ wordt aangebracht door een bedrijf dat in bezit is van een geldig Insula-procescertificaat o.b.v. BRL 2121.

Markering

De attesthouder heeft het recht om het volgende merk te voeren:



Wenken voor de afnemer

1. Bij aflevering inspecteren of:
 - ✓ geleverd is wat is overeengekomen;
 - ✓ het merk en de wijze van merken juist zijn;
 - ✓ de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke.
2. Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met de attesthouder en zo nodig met Insula Certificatie BV.
3. Een juiste verwerking van het product in specifieke situaties kan worden gewaarborgd door gebruik te maken van applicatiebedrijven die beschikken over een Insula-procescertificaat o.b.v. BRL 2121. Voor een overzicht van deze bedrijven wordt verwezen naar www.insula-certificatie.nl.
4. Controleer of dit attest nog geldig is, zie hiervoor het Insula-overzicht op www.insula-certificatie.nl.
5. Op de in-situ gebonden EPS-schuimparels is op het moment van afgifte van dit attest geen (geharmoniseerde) Europese productnorm van toepassing. Derhalve is er geen relatie tussen de CPR en het onderhavige attest.