



Insula-ATTEST

BRL 1336

Buitengevelisolatie met harde bekleding



Verklaring Insula Certificatie

Insula Certificatie verklaart dat het buitengevelisolatiesystemen 'Klipla®' en 'Klipla Thin B®' voldoet aan de eisen zoals gesteld in BRL 1336-0 i.c.m. BRL 1336-2 d.d. 09-04-2019, daarmee geschikt is als gevelbekleding en prestaties levert zoals in dit attest vermeld is, mits:

- het systeem voldoet aan de vastgestelde technische specificaties;
- het systeem aangebracht wordt conform geldende verwerkingsvoorschriften;
- bij de verwerking rekening wordt gehouden met de geldende bouwkundige randvoorwaarden.

Insula Certificatie verklaart dat met inachtneming van het bovenstaande de gevelconstructie, welke voorzien is van het betreffende systeem, voldoet aan de eisen van het Bouwbesluit.

In het kader van dit attest vindt er geen controle plaats van de productie van de onderdelen van het betreffende buitengevelisolatiesysteem.

Namens Insula Certificatie:

André Stam
Algemeen directeur

Systeem: **Klipla® en Klipla Thin B®**

Attesthouder: **Global Innovations Group BV**

Adres: **Merumerkerkweg 1**
6049 BX Herten

Attestnummer: **1336 A02**

Afgiftedatum: **29-11-2019**

Geldig tot: **29-11-2024**

Vervangt: **n.v.t**

Aantal pagina's: **13**

Bouwbesluit

INFO@INSULA-CERTIFICATIE.NL | WWW.INSULA-CERTIFICATIE.NL

INSULA CERTIFICATIE | LIJNOORDEN 12 | 4251 NH WERKENDAM

Een kopie of publicatie van dit attest dient de volledige inhoud ervan te bevatten.
Voor de echtheid/geldigheid van dit attest wordt verwezen naar de website van Insula

OMSCHRIJVING EN TOEPASSING VAN HET SYSTEEM

Dit attest heeft betrekking op de buitengevelisolatiesystemen 'Klipla®' 'Klipla® Thin B'. Beide systemen worden gekenmerkt door een isolatielaag van geëxpandeerde polystyreen (EPS) platen welke voorzien zijn van een harde bekleding in de vorm van keramische steenstrips (NEN-EN 771-1), zonder daarbij gebruik te maken van een wapeningslaag. Afwerking van steenstrips wordt gevoegd toegepast.

De systemen verschillen van elkaar alleen in de toepassing van de type keramische steenstrips. Binnen het systeem 'Klipla®' worden C15- en C20-steenstrips toegepast. Het systeem 'Klipla® Thin B' wordt daarentegen gekenmerkt door de toepassing van extra dunne C7-steenstrips.

Voor afzonderlijke systeemcomponenten wordt verwezen naar tabel 1 van dit attest.

De systemen worden volledig in-situ aangebracht op steenachtige ondergronden (voor type ondergrond zie tabel 4 van dit attest). De bevestiging van het systeem op de ondergrond geschiedt door verlijming in combinatie met mechanische verankering.

Het systeem wordt toegepast voor het thermisch isoleren van buitengevels, zowel bij de bestaande bouw als bij de nieuwbouw.

Voor afbeeldingen van het systeem en de afzonderlijke componenten wordt verwezen naar de bijlage van dit attest.

SYSTEEMCOMPONENTEN

Tabel 1 – Systeemcomponenten

Component	Handelsbenaming	Toelichting / basisinformatie
Hechtmiddel t.b.v. isolatie	KLIPLA® K25	Bindmiddel: cement verbruik: ca. 4,0 kg/m ²
Isolatie	KLIPLA® P150	Materiaal: EPS Kleur: blauw-groen Dikte: 50 - 200 mm
	KLIPLA® P Graffit	Materiaal: EPS Kleur: grijs Dikte: 50 - 200 mm
Verankering	KLIPLA® D8	Meer info in ETA-11/0232
	KLIPLA® DS	Meer info in ETA-13/0724
Hechtmiddel t.b.v. steenstrips	KLIPLA® K25	Bindmiddel: cement verbruik: ca. 4,0 kg/m ²
Steenstrips	KLIPLA® C7	Type: IW1 Dikte: 7-9 mm
	KLIPLA® C15	Type: IW2 Dikte: 15-17 mm
	KLIPLA® C20	Type: IW3 en IW4 Dikte: 20±2 mm
Voegmortel	KLIPLA® F20	Bindmiddel: cement verbruik: ca. 6,0 kg/m ²
Accessoires	Conform § 3.2.2.5 van ETAG 004	

*) zie assortiment van de attesthouder

TECHNISCHE SPECIFICATIES EN PRESTATIES PER COMPONENT

Tabel 2 – Hechtmiddel

	Prestatie/eigenschap
Type	Minerale lijm mortel
Bindmiddel	cement
Schijnbare volumieke massa	ca. 1720 kg/m ³
Verbruik	Bij verlijming van isolatieplaten: 4,0 kg/m ² Bij verlijming van steenstrips: 4,0 kg/m ²
Opentijd	60 min
Droogtijd	48 - 72 uur
Verpakking	15 kg en 25 kg

Tabel 3 – Isolatieplaat (NEN-EN 13163)

		Eis	Prestatie/eigenschap	
			KLIPLA® P 150	KLIPLA® P Graffit
Brandreactie		Gedeclareerde waarde	Euroklasse E	
Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ_D)		Gedeclareerde waarde	Zie prestatieverklaring (DoP) van de leverancier	
Dim. toleranties	Lengte en breedte	± 2 mm/1 m	Lengte: 1.200 \pm 2 mm Breedte WF/52: 600 \pm 2 Breedte DF/65: 600 \pm 2 Breedte NF/71: 581 \pm 2	
	Dikte	± 1 mm	50 – 200 \pm 1	
	Haaksheid – lengte en breedte	≤ 2 mm/1 m	≤ 2 mm/1 m	
	Haaksheid – dikte	$\leq 0,5$ mm	n.v.t.	
	Vlakheid	≤ 2 mm	≤ 2 mm	
Schijnbare volumieke massa		Gedeclareerde waarde	25 kg/m ³	20 kg/m ³
Dimensionele stabiliteit	23 °C en 50% RV	$\leq 0,2$ %	$\leq 0,2$ %	
	48 uur bij 70 °C	≤ 1 %	≤ 1 %	
	48 uur bij 70 °C en 90% RV	≤ 1 %	≤ 1 %	
Waterabsorptie op korte termijn		$\leq 0,5$ kg/m ² na 24 uur	$\leq 0,5$ kg/m ² na 24 uur	
Waterdampdoorlatendheid (μ)		gedeclareerde waarde	40 - 100	20 - 40
Treksterkte \perp plaatvlak		≥ 80 kPa	≥ 150 kPa	≥ 80 kPa
		≥ 50 % van de waarde in droge toestand (§ 6.7.1.2 van ETAG 017)	n.v.t.	

Tabel 4 –Verankering

	KLIPLA® D8	KLIPLA® DS
Europese technische beoordeling (ETA) *	ETA-11/0232	ETA-13/0724
Toepassings-categorie		
A (beton)	X	X
B (metselwerk volle steen)	X	X
C (metselwerk holle steen)	X	X
D (lichtbeton)		X
E (geautoclaveerd cellenbeton)		X
Warmteverliescoëfficiënt	0,002 W/K	0,002 W/K
Minimale isolatiedikte	60 mm	60 mm
Maximale isolatiedikte (A/B/C/D/E)	320/320/320/n.v.t./n.v.t.	320/320/320/320/320
Schotel Ø	60 mm	60 mm
Plug Ø	8 mm	8 mm
Boor Ø	8,45 mm	8,45 mm
Boorgatdiepte (A/B/C/D/E)	35/35/35/n.v.t./n.v.t.	35/35/35/45/75
Verankeringsdiepte (A/B/C/D/E)	25/25/25/n.v.t./n.v.t.	25/25/25/25/65

*) Voor uittrekwaarden en andere mechanische eigenschappen zie betreffende Europese technische beoordeling (European Technical Assessment - ETA)

Tabel 5 – Steenstrips

	Eis	Prestatie/eigenschap
Vlakheid	± 2 mm	± 2 mm
Gewicht	Gedeclareerde waarde	≤ 40 kg/m ²
Wateropname	Gedeclareerde waarde	IW1, IW2, IW3 en IW4
Absorptiefactor	$a_e \leq 0,70$	$a_e \leq 0,70$
Waterdampdoorlatendheid (μ)	Gedeclareerde waarde	5 - 10
Vorstbestendigheid	Hoge vorstbestendigheid	Hoge vochtbestendigheid
Weerstand tegen veroudering	Geen schade of onthechting	Geen schade of onthechting

PRESTATIES

Prestaties m.b.t. Bouwbesluit

Tabel 6 - Bouwbesluitingang

BB-afd.	Artikel; lid	Grenswaarde en bepalingmethode	Prestaties volgens Insula-attest			
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie Art. 2.2 Art. 2.3; 1 Art. 2.4; 2	Uiterste grenstoestand, bepaling volgens Eurocodes (algemeen) met belastingen volgens NEN-EN 1990.	Hechtsterkte			
			Hechtsterkte hechtmiddel-ondergrond in N/mm²			
			conditie	a	b	c
			eis	≥ 0,25	≥ 0,08	≥ 0,25
			prestatie	0,60	0,52	1,37
			Hechtsterkte hechtmiddel-isolatie in N/mm²			
			conditie	a	b	c
			eis	≥ 0,08	≥ 0,03	≥ 0,08
			prestatie	0,11	0,05	0,12
			a: droog/initieel b: na 2 dagen onderdompeling in water en 2 uur droging c: na 2 dagen onderdompeling in water en tenminste 7 dagen droging			
			Hechtsterkte afwerking-isolatie na veroudering in N/mm²			
			conditie	na vorst-dooi; gevoegd	na vorst-dooi; niet-gevoegd	
			eis	≥ 0,08	≥ 0,08	
			prestatie	≥ 0,08	≥ 0,08	
			Bevestigingssterkte Verschuivingstest is niet uitgevoerd aangezien het buitengevelisolatiesysteem niet voorzien is van een wapeningslaag.			
Weerstand tegen windbelasting Doortreksterkte (pull-through) in N						
positie in de isolatieplaat	centrum	rand				
50 mm isolatieplaat	727	778				
Voor uittrekwaarden van de ankers wordt verwezen naar de betreffende Europese technische beoordeling (European Technical Assessment - ETA)						
Weerstand tegen windbelasting (R _d) wordt berekend volgens de volgende formule: $R_d = (R_{panel} \cdot n_{panel} + R_{naad} \cdot n_{naad}) \cdot \gamma^{-1}$ waarbij: n _{panel} : aantal ankers per m ² niet op plaatnaden geplaatst n _{naad} : aantal ankers per m ² op plaatnaden geplaatst γ: nationale veiligheidsfactor						

Toelichting / opmerking

Het aantal benodigde mechanische bevestigingen moet per project door of namens de opdrachtgever d.m.v. een berekening worden bepaald. Voor uittrekwaarden uit de ondergrond is de ETA van de plug/anker leidend.

Voor de materiaalfactor γ_m moet een waarde van 2 worden toegepast (zie 7.1 van ETAG 014).

Naast de verplichte verankering dienen de isolatieplaten aanvullend verlijmd te worden. Het hechtoppervlak dient minimaal 60% te bedragen. Daarbij moeten de randen volledig verlijmd worden.

BB-afd.	Artikel; lid	Grenswaarde en bepalingsmethode	Prestaties volgens Insula-attest
2.9	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook Art. 2.68; 1 t/m 3 Art. 2.70; 1 Art. 2.73; 1	Ten minste brandklasse D en rookklasse s2 volgens NEN-EN 13501-1	Brandreactieklasse van het buitengevelisolatiesysteem, bepaald volgens NEN-EN 13501-1, bedraagt B-s1, d0. Deze classificatie is gebaseerd op de volgende proeven: - NEN-EN-ISO 11925-2:2010/C1:2011; - NEN-EN 13823:2010+A1:2014 met het systeem aangebracht op een gipsplaat (A2-s1,d0) met een dikte van 12,5 mm Deze classificatie is van toepassing voor de volgende kenmerken van de systeemcomponenten: - min. systeemdikte: 70 mm; - min. isolatiedikte: 50 mm; - nominale volumieke massa van de isolatie: 25 kg/m ³ ; - nominale lijmorteldikte achter steenstrips: 3 - 5 mm; - nominale steenstripdikte: 9 mm; - nominale volumieke massa van de steenstrips: 830 kg/m ³ ; - gevoegde afwerking.

Toelichting / opmerking

Men dient verder rekening te houden met de volgende eisen:

- Indien de hoogte van een voor personen bestemde vloer hoger ligt dan 5 m boven het meetniveau, dient het buitenoppervlak van de gevel tot 2,5 m hoogte te voldoen aan brandklasse B, bepaald volgens NEN-EN 13501-1
- Buitenoppervlak van een gevel gelegen boven de hoogte van 13 m dient te voldoen aan brandklasse B, bepaald volgens NEN-EN 13501-1

BB-afd.	Artikel; lid	Grenswaarde en bepalingsmethode	Prestaties volgens Insula-attest
2.10	Beperking van uitbreiding van brand Art. 2.84; 1 t/m 7 Art. 2.85	WBDBO ¹ ≥ 30 of 60 minuten volgens NEN 6068	Brandreactieklasse van het buitengevelisolatiesysteem, bepaald volgens NEN-EN 13501-1, bedraagt B-s1, d0.

Toelichting / opmerking

¹⁾ WBDBO: weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag.

BB-afd.	Artikel; lid	Grenswaarde en bepalingmethode	Prestaties volgens Insula-attest
3.5	Wering van vocht Art. 3.21; 1 Art. 3.22; 1 Art. 3.26; 1	Waterdicht volgens NEN 2778. Factor van de temperatuur van de binnen-oppervlakte ten minste 0,5 volgens NEN 2778.	<p>Capillaire waterabsorptie Capillaire waterabsorptie is niet bepaald.</p> <p>Hygrothermisch gedrag Als gevolg van beproeving met hygrothermische cycli zijn geen onthechtingen of beschadigingen waargenomen. Op grond hiervan is het systeem beoordeeld als bestendig tegen temperatuurwisselingen onder invloed van zonbestraling en regen.</p> <p>Vorst-dooi gedrag Als gevolg van beproeving met vorst-dooi cycli zijn geen onthechtingen of beschadigingen waargenomen. Op grond hiervan is het systeem beoordeeld als bestendig tegen temperatuurwisselingen onder invloed van vorst en regen.</p> <p>Waterdampdoorlatendheid Met betrekking tot waterdampdoorlatendheid van diverse systeemcomponenten wordt verwezen naar de technische specificaties opgenomen in dit attest.</p>

Toelichting / opmerking

Uitgangspunt is dat de constructie zonder het buitengevelisolatiesysteem (dus enkel de ondergrond) al moet voldoen aan de eisen met betrekking tot waterdichtheid. Het buitengevelisolatiesysteem kan echter wel een positieve bijdrage leveren aan de waterdichtheid van de gehele scheidingsconstructie. Voorwaarde voor toepassing is dat naden in de ondergrond luchtdicht zijn uitgevoerd.

BB-afd.	Artikel; lid	Grenswaarde en bepalingmethode	Prestaties volgens Insula-attest
3.10	Bescherming tegen ratten en muizen Art. 3.69; 1	Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 m.	Uitwendige scheidingsconstructie bevat geen openingen die breder zijn dan 0,01 m.

Toelichting / opmerking

Bovenstaande eis geldt niet voor een afsluitbare opening en een uitmonding van:

- een afvoervoorziening voor luchtverversing;
- een afvoervoorziening voor rookgas, en
- een ont- en beluchting van een afvoervoorziening voor huishoudelijk afvalwater en hemelwater.

BB-afd.	Artikel; lid	Grenswaarde en bepalingmethode	Prestaties volgens Insula-attest
5.1	Energiezuinigheid Art. 5.3; 1 Art. 5.6; 1	Warmteweerstand $R_c \geq 4,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ volgens NTA 8800 ¹⁾	Zie toelichting.

Toelichting / opmerking

De minimaal toe te passen dikte van de isolatielaag om aan de gestelde eisen te voldoen moet per project door of namens de opdrachtgever worden bepaald. Hiertoe dient de warmteweerstand van de volledige gevelconstructie (R_c) te worden bepaald volgens NTA 8800. R_c -berekening wordt o.a. gebaseerd op de gedeclareerde waarde van de warmtegeleidingscoëfficiënt van het isolatieproduct (λ_D). M.b.t. λ_D wordt verwezen naar de Prestatieverklaring (DoP) van het betreffende isolatieproduct.

¹⁾ Volgens artikel 5.6 'Verbouw' zijn bij het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of vergroten van een bouwwerk de voorschriften van artikel 5.3, eerste tot en met vierde lid, en artikel 5.4 van overeenkomstige toepassing, waarbij wordt uitgegaan van het rechtens verkregen niveau voor zover dat niveau voor de warmteweerstand niet lager is dan $1,3 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$.

Toepassingsvoorbeeld

R_c van de geïsoleerde gevelconstructie conform NTA 8800:2019.

Opbouw geïsoleerde gevelconstructie:

- draagconstructie 150 mm kalkzandsteen ($1750 \text{ kg}/\text{m}^3$) metselwerk;
- isolatie (voor de warmtegeleidingscoëfficiënt zie Prestatieverklaring van de leverancier);
- mechanische bevestigingsmiddelen (voor de warmteverliescoëfficiënt zie ETA of tabel 4);
- harde bekleding met $R_m = 0,02 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$.

R_c wordt berekend conform C.1.2 van NTA 8800:

$$R_c = (\sum R_m + R_{si} + R_{se} / (1 + \beta)) - R_{si} - R_{se} \quad (\text{formule C.2})$$

$$\text{waarbij } \beta = (\sum R_m + R_{si} + R_{se}) \times \Delta U \quad (\text{formule C.8})$$

waarin:

R_c : warmteweerstand van de constructie [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]

R_m : warmteweerstand van iedere afzonderlijke laag waaruit de constructie is opgebouwd [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]

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

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

ΔU : toeslagfactor voor eventuele convectie, ankers en regenwater/drainage, bepaald volgens 8.2.2.2 van NTA 8800 [$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$]

Voorwaarden

Bovenstaande prestaties gelden enkel indien het isolatiesysteem:

- voldoet aan de technische specificaties zoals opgenomen in dit attest;
- wordt aangebracht conform de voorschriften opgenomen in BRL 1336-0 i.c.m. BRL 1336-2;
- wordt aangebracht door een bedrijf dat in bezit is van een geldig Insula-procescertificaat o.b.v. BRL 1336-0 i.c.m. BRL 1336-2.

VERWERKING

Met betrekking tot de bouwkundige randvoorwaarden en het aanbrengen van het isolatiesysteem gelden de verwerkingsvoorschriften welke zijn opgenomen in BRL 1336-0 i.c.m. BRL 1336-2; Verder wordt verwezen naar de vigerende verwerkingsvoorschriften van de attesthouder.

Voor het aanbrengen van ankers wordt verder nog verwezen naar de betreffende Europese technische beoordeling (European Technical Assessment - ETA). Zie tabel 4.

ONDERBOUWING

Bij de beoordeling van de bovengenoemde systemen is gebruik gemaakt van de volgende documenten:

- Dibt-Zulassung Z-33.46-928 d.d. 22-09-2015
- Institut für Keramik und Baustoffe Prüfbericht Nr. 77/17/SG/N d.d. 26-07-2017
- S&P rapport 0803/03_1 d.d. 11-01-2010
- ETA-11/0232 d.d. 08-09-2016
- ETA-13/0724 d.d. 14-05-2018

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 1336-0 i.c.m. BRL 1336-2.
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.

DOCUMENTENLIJST

Publiekrechtelijke regelgeving

Bouwbesluit	Bouwbesluit 2012 (Stb. 2011, 416, 676; Stb. 2012, 441; Stb. 2013, 75, 244, 462; Stb. 2014, 51, 232, 333, 342, 539; Stb. 2015, 249, 425; Stb. 2016, 383; Stb. 2017, 268, 324, 494; Stb. 2018, 197, 380; Stb. 2019, 155) Regeling Bouwbesluit 2012 (Stcrt. 2011, 23914; Stcrt. 2012, 13245; Stcrt. 2013, 5457, 16919; Stcrt. 2014, 4057, 34076, 37003; Stcrt. 2015, 17338, 45221; Stcrt. 2016, 33491, 71548; Stcrt. 2017, 73470; Stcrt. 2018, 35386, 72508; Stcrt. 2019, 36206)
CPR	Verordening bouwproducten EU 305-2011

Nederlandse normen

NEN 2778	2015	Vochtwering in gebouwen
NEN 6068	2016	Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten (incl. C1:2016)
NTA 8800	2019	Energieprestatie van gebouwen - Bepalingsmethode

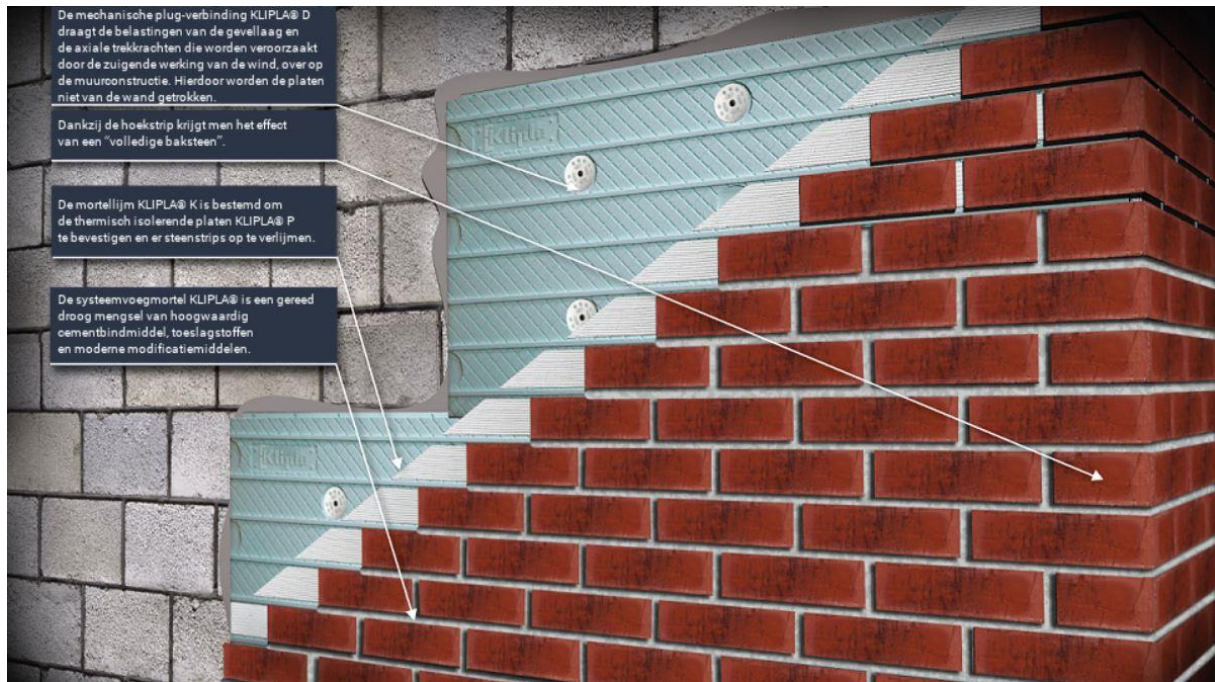
Europese normen

NEN-EN 771-1	2011	Specificaties voor metselstenen - Deel 1: Baksteen (incl. A1:2015)
NEN-EN 1990	2002	Eurocode: Grondslagen van het constructief ontwerp (incl. C2:2011)
NEN-EN 11925-2	2010	Brandgedragproeven - Ontvlambaarheid van bouwproducten bij directe blootstelling aan vlammen - Deel 2: Beproeving met vlammen uit één bron (incl. C1:2011)
NEN-EN 12865-1	2001	Thermisch gedrag en vochtwering van gebouwen en bouwelementen - Bepaling van de weerstand van buitengevelsystemen tegen slagregen onder pulserende luchtdruk
NEN-EN 13163	2012	Producten voor thermische isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van geëxpandeerd polystyreenschuim (EPS) – Specificatie (incl. A1: 2015)
NEN-EN 13501-1	2019	Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen - Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag
NEN-EN 13823	2010	Bepaling van het brandgedrag van bouwproducten - Bouwproducten, met uitzondering van vloerafwerkingen, blootgesteld aan een thermische aanval met een brandend voorwerp (incl. A1: 2014)

Europese richtlijnen

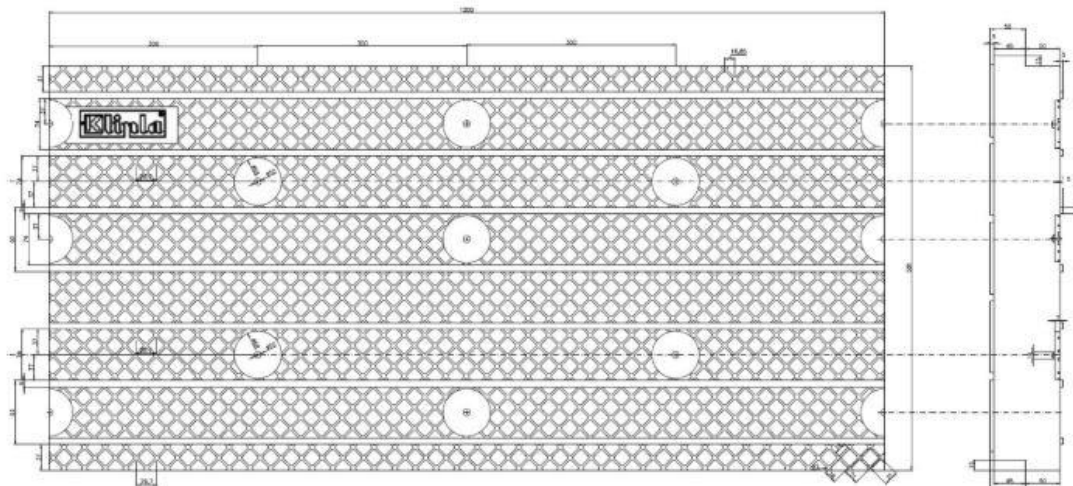
ETAG 004	2013	External Thermal Insulation Composite Systems with Rendering
ETAG 014	2011	Plastic Anchors for ETICS
ETAG 017	2005	Veture Kits

BIJLAGE

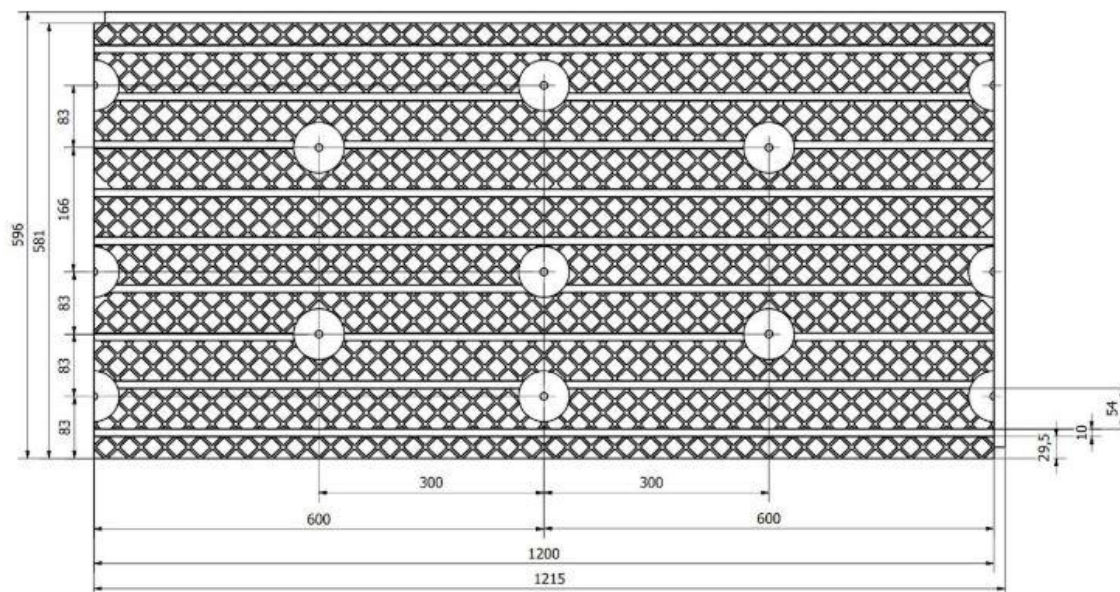


Systemopbouw

KLIPLA®P formaat NF 240 x 71 x 15/20 mm



KLIPLA®P formaat WF+DF 1215x596 mm



3 typen isolatieplaten (WF, DF en NF)



2 typen steenstrips



Een selectie uit het assortiment