

kwaliteitsverklaring

Nummer	K74173/05	Vervangt	K74173/04
Uitgegeven	2015-01-01	d.d.	2014-03-01
Geldig tot	Onbepaald	Pagina	1 van 18

EPS platen voor thermische isolatie

DAWO eps BV

VERKLARING VAN KWA

Deze kwaliteitsverklaring voor productcertificatie met attestering is op basis van BRL 1309 "Thermische isolatie voor platte en hellende daken op een onderconstructie in combinatie met een gesloten dakbedekkingssysteem" d.d. 2004-01-01, inclusief wijzigingsblad d.d. 2014-12-31, afgegeven conform het Kiwa-a-Reglement voor Productcertificatie.

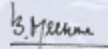
Het kwaliteitsstelsel en de productkenmerken behorende bij DAWO eps dakisolatieplaten worden periodiek gecontroleerd en de prestatie van DAWO eps dakisolatieplaten in zijn toepassing is beoordeeld en de uitgangspunten voor de beoordeling worden periodiek gecontroleerd.

Op basis daarvan verklaart Kiwa dat:

- Het gerechtvaardigd vertrouwen en bestaat, dat de door de certificaathouder geleverde DAWO eps dakisolatieplaten bij aflevering voldoen aan de in de BRL vastgelegde eisen, mits DAWO eps dakisolatieplaten voorzien zijn van het KOMO[®]-merk op een wijze als aangegeven in deze kwaliteitsverklaring;
De essentiële kenmerken, zoals vastgelegd in de van toepassing zijnde Europese norm, maken geen onderdeel uit van deze verklaring
- De met deze DAWO eps dakisolatieplaten samengestelde bouw delen de prestaties leveren zoals in deze KOMO-kwaliteitsverklaring zijn omschreven, mits:
 - Wordt voldaan aan de in deze KOMO-kwaliteitsverklaring omschreven toepassingsvoorwaarden en technische specificatie(s);
 - De verwerking geschiedt overeenkomstig de in deze KOMO-kwaliteitsverklaring vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden.

Kiwa verklaart, dat met inachtneming van het bovenstaande DAWO eps dakisolatieplaten in hun toepassing voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit, zoals gespecificeerd op bladzijde 6 van deze kwaliteitsverklaring.

In het kader van deze KOMO-kwaliteitsverklaring vindt geen controle plaats op de productie van de overige onderdelen van het bouwdeel of de verwerking van de DAWO eps dakisolatieplaten in het bouwdeel.



Bouke Meekma
Kiwa

Deze kwaliteitsverklaring is opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO:
www.komo.nl.

Advies: raadpleeg www.kiwa.nl om na te gaan of deze kwaliteitsverklaring geldig is.

Certificaathouder

DAWO eps BV
 Industrieweg 5
 7161 BX NEEDE
 Postbus 50
 7160 AB NEEDE
 Tel. 0545 292 251
 Fax 0545 292 636
 info@dawo-eps.nl
www.dawo-eps.nl

Kiwa Nederland B.V.
 Sir Winston Churchillaan 273
 Postbus 70
 2280 AB RIJSWIJK

Tel. 070 414 44 00
 Fax 070 414 44 20
 info@kiwa.nl
www.kiwa.nl



Beoordeeld is:
 kwaliteitsstelsel
 product
 Periodieke controle

EPS platen voor thermische isolatie

INHOUDSOPGAVE

- 1. TECHNISCHE SPECIFICATIE**
 - 1.1 Onderwerp**
 - 1.2 Productkenmerken**
 - 1.3 Merken**

- 2. PRESTATIES OP GROND VAN HET BOUWBESLUIT**
 - 2.1 Bouwbesluitingang**
 - 2.2 Veiligheid**
 - 2.2.1 Algemene sterkte van de bouw constructie
 - 2.2.2 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie
 - 2.2.3 Beperking van de uitbreiding van brand
 - 2.3 Gezondheid**
 - 2.3.1 Bescherming tegen geluid van buiten
 - 2.3.2 Wering van vocht
 - 2.4 Energiezuinigheid en milieu**
 - 2.4.1 Energiezuinigheid
 - 2.4.2 Beperking van de luchtdoorlatendheid
 - 2.4.3 Energieprestatie

- 3. OVERIGE PRESTATIES IN DE TOEPASSING**
 - 3.1 Hygrothermie**
 - 3.2 Lineaire maatveranderingen onder invloed van temperatuur**
 - 3.3 Neiging tot kromtrekken**
 - 3.4 Invloed van bewegingen van de thermische isolatie op de duurzaamheid van het dakbedekkingssysteem**
 - 3.5 Afglijden van het dakbedekkingssysteem**
 - 3.6 Variaties in afmetingen onder invloed van vocht**
 - 3.7 Gedrag onder invloed van gelijkmatig verdeelde belasting**
 - 3.8 Verandering van mechanische eigenschappen onder invloed van water na onderdompeling**
 - 3.9 Weerstand tegen geconcentreerde belasting bij niet dragend beëindigde thermische isolatie**
 - 3.10 Weerstand tegen geconcentreerde belasting ter plaatse van de cannelures van geprofileerde platen**

- 4. TOEPASSINGSVOORWAARDEN**

- 5. VERWERKING**

- 6. WENKEN VOOR DE GEBRUIKER**

- 7. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN**

BIJLAGE 1 CODERINGSSYSTEMEN

EPS platen voor thermische isolatie

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE

1.1 Onderwerp

Deze kwaliteitsverklaring heeft betrekking op de productcertificatie met attestering van ongecacheerde isolatieplaten van hard EPS-schuim voor het vervaardigen van thermische dakconstructies en op de prestaties van dakisolatieplaten ongecacheerde isolatieplaten van hard EPS-schuim voor de toepassing in thermische dakconstructies.

1.2 Productkenmerken

De producten voldoen aan de in BRL 1309 vastgelegde producteisen.

Vormen samenstelling

Ongecacheerde rechthoekige vlakke dakisolatieplaten in EPS blok 80, 100, 150 of 200 en EPS sp-g 100, 150, 200 en EPS 100+ van geëxpandeerd polystyreenschuim. Gecacheerde rechthoekige vlakke dakisolatieplaten in EPS blok 80, 100, 150 of 200 en EPS sp-g 100, 150, 200 en EPS 100+ van geëxpandeerd polystyreenschuim, aan de bovenzijde voorzien van een mineraal gecoat glasvlies.

Gecacheerde rechthoekige vlakke dakisolatieplaten in EPS 60 speciaal en EPS 100 speciaal van geëxpandeerd polystyreenschuim, aan de bovenzijde voorzien van een mineraal gecoat glasvlies.

De gespecificeerde isolatieplaten kunnen volgens BRL 1309 worden aangeduid met de codes zoals vermeld in tabel 1.

Tabel 1 – Codering DAWO eps dakisolatie volgens bijlage 1 van BRL 1309

Type	Code (voor betekenis: zie bijlage 1)
Ongecacheerde vlakke platen	14 EPS 00
Gecacheerde vlakke platen	14 EPS 20

Voor alle producten geldt dat ze uiterlijk gaaf moeten worden geleverd. Dit betekent geen putten, breuk of ongelijke kanten.

In de onderstaande tabel zijn de waarden van de productkenmerken opgenomen die deel uitmaken van deze KOMO-kwaliteitsverklaring. Deze voldoen aan de in de tabel 2 gespecificeerde waarden.

Tabel 2 - Geëxpandeerd polystyreenschuim (NEN-EN 13163)

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eis BRL	Waarde
Lengte- en breedte	EN 822	Opgave fabrikant	Breedte: 1000 mm ¹⁾ Lengte: 1200 mm ¹⁾
Lengte- en breedte-tolerantie	EN 822	$\leq \pm 0,6\%$ of ± 3 mm $\leq \pm 0,6\%$ of ± 3 mm	$\leq \pm 0,6\%$ of ± 3 mm $\leq \pm 0,6\%$ of ± 3 mm
Haaksheid	EN 824	$\leq \pm 5$ mm / 1000 mm	$\leq \pm 5$ mm / 1000 mm
Vlakheid	EN 825	$\leq \pm 5$ mm	$\leq \pm 5$ mm
Dimensionele stabiliteit 48 uur bij 70 °C en 90% relatieve luchtvochtigheid	EN 1604	$\Delta\epsilon_d \leq 1\%$, $\Delta\epsilon_l \leq 1\%$, $\Delta\epsilon_b \leq 1\%$	$\Delta\epsilon_d \leq 1\%$, $\Delta\epsilon_l \leq 1\%$, $\Delta\epsilon_b \leq 1\%$

¹⁾ Afwijkende maten op verzoek leverbaar.

EPS platen voor thermische isolatie

1.3 Merken

De producten worden gemerkt met het nevenstaande KOMO[®]-merk
De uitvoering van dit merk is als volgt:

Het merken gebeurt met behulp van een etiket per product en/of verpakkingseenheid.

Verpakking: op EPS stroken gestapeld met krimpfolie er om heen.
Tevens andere verpakking in overleg mogelijk.

Overige verplichte aanduidingen:

- EPS type;
- productnaam;
- fabrieksnaam of gedeponeerd handelsmerk;
- productielocatie;
- productiecode;
- nominale lengte, breedte en dikte;
- aanduidingcode volgens NEN-EN 13163 hoofdstuk 6.
- type bekleding, indien aanwezig;
- aantal stuks en oppervlak in de verpakking, al naar gelang.
- productiejaar (de laatste twee cijfers);



EPS platen voor thermische isolatie

2. PRESTATIES OP GROND VAN HET BOUWBESLUIT

2.1 Bouwbesluitingang

Nr	afdeling	grenswaarde	Bepalingsmethode	prestaties volgens kwaliteitsverklaring	opmerkingen i.v.m. toepassing
2.1	Algemene sterkte van de bouw constructie	Weerstand tegen windbelasting	NEN 6707	toepassingsvoorbeelden van de sterkte van de bevestiging van dakbedekking-constructie	Onder voorwaarde dat de verwerkingvoorschriften worden aangehouden.
2.8	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	Onbrandbaarheid, brandklasse A1	NEN-EN 13501-1	Niet onderzocht	-
2.10	Beperking van uitbreiding van brand	WBDBO > 30 of 60minuten	NEN 6068	Niet onderzocht	De brandwerendheid wordt bepaald door de totale constructie
3.1	Bescherming tegen geluid van buiten	Karakteristieke geluidswering verblijfsgebied > 18 dB(A)	NEN 5077	Niet onderzocht	-
3.5	Wering van vocht	Waterdicht	NEN 2778	Niet onderzocht	Het isolatiemateriaal is niet bepalend voor de waterdichtheid.
		Temperatuurfactor van de binnenoppervlakte $\geq 0,5$ of $0,65$	NEN 2778	Niet onderzocht	-
5.1	Energiezuinigheid	Het totale energiegebruik is niet hoger dan het volgens NEN 2916 toelaatbare energieverbruik	NEN 2916	-	Het isolatiemateriaal is niet bepalend voor de beperking van de luchtdoorlatendheid.
		Luchtvolumestroom (van het totaal aan gebieden en ruimten) $\leq 0,2$	NEN 1068	Niet onderzocht	
		Warmteweerstand $R_c \geq 3,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$	NEN 1068 en NPR 2068	Toepassingsvoorbeelden, berekend volgens NEN 1068 en NPR 2068, die voldoen aan $R_c \geq 3,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$	

Platte of hellende daken op een onderconstructie in combinatie met een gesloten dakbedekkingssysteem met de volgens deze KOMO kwaliteitsverklaring toegepaste thermische isolatie, voldoet aan de in dit hoofdstuk genoemde relevante eisen van het Bouw besluit.

Voor alle systemen geldt dat de verwerking dient te worden uitgevoerd overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften in deze en overige van toepassing zijnde kwaliteitsverklaringen.

EPS platen voor thermische isolatie

2.2 Veiligheid

2.2.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie (windbelasting), afd. 2.1, art. 2.2 en 2.4

Systeem IgEPS-L

De toelaatbare gebouw hoogte van dit systeem wordt bepaald door de hoeveelheid ballast. De benodigde hoeveelheid ballast moet worden berekend, conform NPR 6708 en NEN 6707.

Toepassingsvoorwaarden:

- voor elk dakvlak moeten de rand- en hoekzones worden bepaald;
- de onderconstructie moet zijn gedimensioneerd op basis van de vigerende normen en de extra belasting t.g.v. ballastlaag.

Systeem niEPS-N

De toelaatbare gebouw hoogte van dit systeem is afhankelijk van de navolgende factoren:

- eigenschappen van de dakbedekking;
- bevestigingspatroon van het mechanische bevestigingssysteem;
- eigenschappen van het bevestigingssysteem;
- soort onderconstructie.

Voor elk gebouw (hoogte) dient derhalve de bevestiging te worden gecontroleerd d.m.v. berekening m.b.v. NEN 6702, NEN 6707 en NPR 6708. Voor aanwijzingen zie een geldige kwaliteitsverklaring voor dakbedekking en/of bevestigingssysteem.

Toepassingsvoorwaarden:

- de rekenwaaarde van het bevestigingssysteem moet ontleend zijn aan een dynamische windproef en/of een geldige kwaliteitsverklaring (dakbedekking en/of bevestiging);
- de corrosieweerstand van de mechanische bevestigingsmiddelen moet minimaal 12 cycli Kesternischtest bedragen;
- verwerking overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften in deze en overige van toepassing zijnde kwaliteitsverklaringen.

2.2.2 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie, afd. 2.8, art. 2.57

Indien een plat dak is voorzien van een ballastlaag van grind of betonnen tegels, mag er worden uitgegaan dat het dak niet brandgevaarlijk is. Verder geldt dat daken opgebouwd met de overige in de KOMO kwaliteitsverklaring genoemde isolatiesystemen niet brandgevaarlijk zijn volgens hoofdstuk 3 van NEN 6063, mits aangetoond wordt dat het toegepaste dakbedekkingssysteem in combinatie met EPS en de betreffende onderconstructie bij van toepassing zijnde helling voldoet aan NEN 6063. Indien niet is aangetoond dat het dak niet brandgevaarlijk is geldt voor nieuw bouw dat het thermische isolatiemateriaal niet mag worden toegepast, tenzij het gebouw geen vloer van een verblijfsgebied heeft die 5 m boven het meetniveau ligt en het geen brandgevaarlijk dak heeft op een horizontale afstand van de perceelgrens van minder dan 15 m.

Toepassingsvoorwaarde:

- Verwerking overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften in deze en overige van toepassing zijnde kwaliteitsverklaringen.

2.2.3 Beperking van uitbreiding van brand, afd. 2.10, art 2.84

De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag is niet onderzocht omdat deze bepaald wordt door andere constructieonderdelen.

EPS platen voor thermische isolatie

2.3 Gezondheid

2.3.1 Bescherming tegen geluid van buiten, afd. 3.1, art 3.2, 3.3 en 3.4

De karakteristieke geluidwering is niet onderzocht omdat deze bepaald wordt door de samenstelling van de totale dakconstructie. Het isolatiemateriaal is niet bepalend voor de karakteristieke geluidwering.

2.3.2 Wering van vocht, afd. 3.5, art 3.21 en 3.22

De factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte is niet onderzocht; deze KOMO kwaliteitsverklaring doet derhalve geen uitspraak over de wering van vocht van binnen. De waterdichtheid is niet onderzocht; het isolatiemateriaal is niet bepalend voor de waterdichtheid.

2.4 Energiezuinigheid en milieu

2.4.1 Energiezuinigheid, afd. 5.1 art. 5.3, 5.4 en 5.6

De volgende toepassingsvoorbeelden voldoen aan de eis in het Bouw besluit van $R_c \geq 3,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$, uitgaande van een λ_D van het isolatiemateriaal, zoals vermeld in tabel 3 en 4 :

Constructievoorbeeld 1

- Draagconstructie beton, dikte 200 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 2,000 \text{ W/m.K}$.
- Dampremmende laag, $R_m = 0,00 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.
- DAWO dakisolatieplaten, gekleefd of losliggend geballast.
- Dakbedekking + eventuele ballastlaag, $R_m = 0,06 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.
- Bij de berekening wordt gebruik gemaakt van de volgende overgangswaarden: $R_{si} = 0,10 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$, $R_{se} = 0,04 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.
- Tevens wordt de volgende correctiefactor toegepast: $\alpha = 0,05$.

Constructievoorbeeld 2

- Draagconstructie geprofileerd staal, dikte 0,75 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 50,000 \text{ W/m.K}$.
- Dampremmende laag, $R_m = 0,00 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.
- DAWO dakisolatieplaten, verkleefd of direct of indirect mechanisch bevestigd met 4 RVS bevestigings per m^2 , \varnothing bevestiging=4,8 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 15,000 \text{ W/m.K}$.
- Dakbedekking + eventuele ballastlaag, $R_m = 0,06 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.
- Bij de berekening wordt gebruik gemaakt van de volgende overgangswaarden: $R_{si} = 0,10 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$, $R_{se} = 0,04 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.
- Tevens wordt de volgende correctiefactor toegepast: $\alpha = 0,05$.

Tabel 3 - Warmteweerstand R_c ($\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$) van een dakconstructie met constructieopbouw 1, bepaald volgens NEN 1068

nominale dikte ¹⁾ d_N (mm)	Constructieopbouw 1 R_c ($\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$)						
	EPS 100+	EPS 100 speciaal	EPS bl 200 EPS sp-g200	EPS sp-g 150	EPS bl 150 EPS 60 speciaal	EPS blok / sp-g 100	EPS blok 80
	$\lambda_D = 0,031$ W/(m.K)	$\lambda_D = 0,032$ W/(m.K)	$\lambda_D = 0,033$ W/(m.K)	$\lambda_D = 0,034$ W/(m.K)	$\lambda_D = 0,035$ W/(m.K)	$\lambda_D = 0,036$ W/(m.K)	$\lambda_D = 0,037$ W/(m.K)
110	3,53						
120	3,83	3,72	3,61	3,51			
130	4,14	4,01	3,90	3,78	3,68	3,58	
140	4,45	4,32	4,18	4,07	3,96	3,85	3,75
150	4,76	4,61	4,48	4,35	4,23	4,12	4,00
160	5,06	4,91	4,76	4,63	4,50	4,37	4,26
170	5,36	5,20	5,05	4,91	4,77	4,64	4,52
180	5,68	5,51	5,34	5,18	5,04	4,91	4,77
190	5,98	5,80	5,63	5,47	5,32	5,17	5,04
200	6,29	6,10	5,92	5,75	5,58	5,44	5,30

1) Afwijkende maten op verzoek leverbaar

EPS platen voor thermische isolatie

Tabel 4 - Warmteweerstanden R_c ($m^2.K/W$) van een dakconstructie met constructieopbouw 2, bepaald volgens NEN 1068

DAWO dakisolatie nominale dikte ¹⁾ d_N (mm)	Constructieopbouw 2 R_c ($m^2.K/W$)						
	EPS 100+ $\lambda_D = 0,031$ W/(m.K)	EPS 100 speciaal $\lambda_D = 0,032$ W/(m.K)	EPS bi 200 EPS sp-g 200 $\lambda_D = 0,033$ W/(m.K)	EPS sp-g 150 $\lambda_D = 0,034$ W/(m.K)	EPS bi 150 EPS 60 speciaal $\lambda_D = 0,035$ W/(m.K)	EPS bi/ sp- g 100 $\lambda_D = 0,036$ W/(m.K)	EPS blok 80 $\lambda_D = 0,037$ W/(m.K)
120	3,61	3,51					
130	3,91	3,79	3,68	3,58			
140	4,20	4,08	3,96	3,85	3,75	3,65	3,56
150	4,51	4,36	4,24	4,13	4,01	3,90	3,80
160	4,80	4,66	4,52	4,39	4,27	4,16	4,05
170	5,10	4,95	4,80	4,67	4,54	4,41	4,30
180	5,39	5,23	5,08	4,94	4,80	4,67	4,56
190	5,69	5,52	5,36	5,21	5,07	4,93	4,80
200	5,98	5,81	5,64	5,48	5,33	5,18	5,05

1) Afwijkende maten op verzoek leverbaar

2.4.2 Beperking van de luchtdoorlatendheid

Het isolatiemateriaal is niet bepalend voor de luchtdoorlatendheid van daken die gecombineerd zijn met een gesloten dakbedekkingssysteem.

2.4.3. Energieprestatie

Het thermische isolatiemateriaal levert een belangrijke bijdrage aan de energiezuinigheid van het gebouw. Bij de berekening van de energieprestatiecoëfficiënt kan de bijdrage van de thermische isolatie ontleend worden aan deze kwaliteitsverklaring.

EPS platen voor thermische isolatie

3. OVERIGE PRESTATIES IN DE TOEPASSING

3.1 Hygrothermie

Teneinde het dak op hygrothermie te kunnen beoordelen is op basis van SBR-publicatie 61 voor het binnenklimaat een indeling gemaakt van 4 klimaatklassen met oplopende dampdruk (zie tabel 5). Indien voor de klimaatklassen I t/m III gebruik gemaakt wordt van een dampremmende laag onder de thermische isolatie met een μ .d-waarde ≥ 10 m en voor de klimaatklasse IV een μ .d-waarde ≥ 75 m is een berekening niet noodzakelijk en kan het dak geacht worden te voldoen aan de prestatie-eis inzake hygrothermie.

Tabel 5 - Binnenklimaatklassen voor Nederland

Klimaatklasse (BKK)	Gebruik ruimte	Optredende dampdruk in Pa	Temperatuur en relatieve vochtigheid
I	Opslagloodsen Garages Schuren	$1030 < P_1 < 1080$	18°C - 50 % tot 18°C - 52 %
II	Woningen Kantoren Winkels	$1080 < P_1 \leq 1320$	20°C - 46 % tot 20°C - 56 %
III	Scholen Verpleeginrichtingen Bejaardencentra Recreatiegebouwen	$1320 < P_1 \leq 1430$	22°C - 50 % tot 22°C - 54 %
IV	Wasserijen Zwembaden Drukkerijen	$P_1 > 1430$	24°C - 48 % en hoger

Indien aan het hierboven genoemde niet wordt voldaan dient er een berekening door een deskundige te worden uitgevoerd. Indien er sprake is van (bouw)vocht in de constructie dient er onder de thermische isolatie een dampremmende laag te worden toegepast.

3.2 Lineaire maatveranderingen onder invloed van temperatuur

Tijdens het gebruik van de thermische isolatie treden er geen bewegingen op die het dak nadelig beïnvloeden in het functioneren. Deze prestatie geldt indien de aanwijzingen worden opgevolgd ten aanzien van de afwerking van de naden tussen de isolatieplaten.

3.3 Neiging tot kromtrekken

Bij opvolging van de voorschriften uit deze KOMO kwaliteitsverklaring treden er tijdens het gebruik geen deformaties op in de thermische isolatie die leiden tot spanningen die het dak nadelig beïnvloeden in het functioneren.

3.4 Invloed van bewegingen van de thermische isolatie op de duurzaamheid van het dakbedekkingssysteem

Bij opvolging van de voorschriften uit deze KOMO kwaliteitsverklaring veroorzaken temperatuurluctuaties geen zodanige vervormingen van het isolatiemateriaal dat gebreken ontstaan in het dakbedekkingssysteem of de verkleving daarvan.

3.5 Afglijden van het dakbedekkingssysteem

Bij opvolging van de voorschriften (maximale dakhelling) uit deze KOMO kwaliteitsverklaring veroorzaken temperatuurluctuaties geen zodanige vervormingen van het isolatiemateriaal dat gebreken ontstaan in de bevestiging van het dakbedekkingssysteem op de thermische isolatie. Verwijderen De maximaal toelaatbare dakhelling per systeem is vermeld in tabel 6.

Tabel 6 - Maximaal toelaatbare dakhelling

Systeem	Dakhelling
lgEPS-L	$\leq 5\%$ (ca. 3°)
niEPS-N	- ¹⁾

¹⁾ Wordt niet bepaald door het isolatiemateriaal, maar door het dakbedekkingssysteem

3.6 Variaties in afmetingen onder invloed van vocht

Bij opvolging van de voorschriften uit deze KOMO kwaliteitsverklaring geven variaties in afmetingen van de thermische isolatie onder invloed van vocht geen aanleiding tot spanningen, die het dak nadelig beïnvloeden in het functioneren.

EPS platen voor thermische isolatie

3.7 Gedrag onder invloed van gelijkmatig verdeelde belasting

In tabel 7 is w eergegeven in w elke klasse de DAWO dakisolatieplaten vallen inzake de w eerstand tegen mechanische belasting en w at dit betekent voor de begaanbaarheid van het dak.

Tabel 7 - Gedrag onder invloed van gelijkmatig verdeelde belasting.

DAWO dakisolatieplaten	Klasse van de weerstand tegen mechanische belasting	Begaanbaarheidsklasse
EPS 60 speciaal EPS 80 EPS 100 EPS 100 speciaal EPS 100+	DLT(1)5 (20 kPa, 80 °C, 48 uur)	Klasse B: daken of gedeelten van daken, beperkt begaanbaar voor voetgangers, uitsluitend voor onderhoudswerkzaamheden: géén installaties op het dak, die frequent onderhoudsverkeer vergen;
EPS 150 EPS 200	DLT(2)5 (40 kPa, 80 °C, 168 uur)	Klasse C: daken of gedeelten van daken begaanbaar voor voetgangers en geschikt voor frequent onderhoud aan het dak en aan de installaties op het dak (tot hellingshoeken van 5%); w aarvan tevens het dakbedekkings-systeem beschermd w ordt door tegels.

Toepassingsvoorwaarden

- Men moet ervoor zorgdragen dat het dakbedekkingssysteem niet kan w orden geperforeerd door scherpe voorwerpen en/of geconcentreerde belastingen;

3.8 Verandering van mechanische eigenschappen onder invloed van water na onderdompeling

Deze prestatie-eis is niet van toepassing omdat nat gew orden isolatie verwijderd dient te w orden (zie hoofdstuk verwerking).

3.9 Weerstand tegen geconcentreerde belasting bij niet dragend beëindigde thermische isolatie

Bij opvolging van de voorschriften uit deze KOMO kwaliteitsverklaring met betrekking tot de beëindiging van de thermische isolatie zal het functioneren van het dak niet nadelig beïnvloed w orden door mechanische belasting van het dak.

3.10 Weerstand tegen geconcentreerde belasting ter plaatse van de cannelures van geprofileerde platen

Bij opvolging van de voorschriften uit deze KOMO kwaliteitsverklaring met betrekking tot de relatie tussen de dikte van de thermische isolatie en de bovendalbreedte van geprofileerde platen zal het functioneren van het dak niet nadelig beïnvloed w orden door mechanische belasting van het dak.

EPS platen voor thermische isolatie

4. TOEPASSINGSVOORWAARDEN

Systemspecificaties

Algemeen

In het algemeen is een dak opgebouwd uit (van onder naar boven):

1. onderconstructie (inclusief eventuele afschotlaag);
2. dampremmende laag (eventueel);
3. thermische isolatie;
4. dakbedekkingssysteem.

Indien mogelijk dient voor de bovengenoemde onderdelen van het dak een certificaat afgegeven te zijn door een door de Raad voor Accreditatie erkende certificatie-instelling. Voor het overige dienen deze onderdelen aan de eisen, zoals omschreven in dit hoofdstuk, te voldoen.

Isolatiesystemen

In deze kwaliteitsverklaring zijn in tabel 8 de mogelijke thermische isolatiesystemen (aangebracht op de in tabel 9 beschreven ondergronden) beschreven. De geschiktheid van de dakbedekkingssystemen, zoals vermeld in tabel 8 evenals dakbedekkingssystemen welke niet worden vermeld, moet worden aangetoond. Dit kan bijvoorbeeld door middel van een geldige kwaliteitsverklaring van het dakbedekkingmateriaal.

Tabel 8 - Isolatiesystemen

Code	Omschrijving systeem in volgorde van aanbrengen (van onder naar boven)
lgEPS-L	- DAWO thermische dakisolatieplaten losliggend aangebracht op een geschikte onderconstructie of op een op de onderconstructie aangebrachte dampremmende laag; - afhankelijk van het dakbedekkingssysteem een scheidingslaag; - een losliggend aangebracht dakbedekkingssysteem; - een ballastlaag van grof grind en/of tegels volgens EN 6707.
niEPS-N	- DAWO thermische dakisolatieplaten losliggend aangebracht op een geschikte onderconstructie of op de onderconstructie aangebrachte dampremmende laag, en middels één hulpbevestiging bevestigd aan de onderconstructie; - afhankelijk van het dakbedekkingssysteem een scheidingslaag; - een in de onderconstructie mechanisch bevestigd dakbedekkingssysteem.

Tabel 9 - Geschikte isolatiesystemen per ondergrond

Ondergrond/ Onderconstructies	isolatiesysteem
Houten delen	lgEPS-L
Beton	lgEPS-L en niEPS-N
Gasbeton	lgEPS-L en niEPS-N
Organische vezelplaten	lgEPS-L
Multiplex	lgEPS-L en niEPS-N
Geprofileerd staal	niEPS-N
Bestaande dakbedekkingen	Uitsluitend volgens deskundig advies

Onderconstructie

In de norm NEN-EN 1990 inclusief nationale bijlage staan voorschriften met betrekking tot sterkte en stijfheid van de onderconstructie in verband met de bestandheid tegen karakteristieke belastingen.

Onderconstructies van geprofileerde staalplaat dienen berekend te zijn volgens de NEN-EN 1993-1-3.

In het hoofdstuk "verwerking" worden de eisen, gesteld aan de diverse onderconstructies, nader gespecificeerd.

Bevestigingsmiddelen

Bij mechanisch bevestigde isolatie- en dakbedekkingssystemen gelden voor de bevestigingsmiddelen en de drukverdeelplaten de volgende eisen: Duurzaamheid: minimaal 12 cycli Kesternichproef conform ISO 3231 lit 17. Voor het overige gelden de eisen en voorschriften van het toe te passen dakbedekkingssysteem.

Bij het bevestigen van isolatieplaten in het systeem niPIR-N moeten bovendien geprofileerde drukverdeelplaten van min. 0,75 mm dik en minimaal Ø 70 mm of vierkant 70 mm worden toegepast.

Dampremmende laag

Het materiaal dat toegepast wordt als dampremmende laag dient zonder perforaties, beschadigingen e.d. te zijn en dient ter plaatse van details (b.v. doorvoeren, opstanden) stromingsdicht te worden aangesloten. De overlappen van de dampremmende laag dienen te worden gekleefd.

Bestaande dakbedekking als dampremmende laag

De ondergrond dient gecontroleerd te zijn op geschiktheid en conditie. Bij (teerhoudende) geballaste dakbedekkingen dienen grindresten volledig te worden verwijderd. De onder de bestaande dakbedekking aanwezige thermische isolatie en/of onderconstructie dienen in goede conditie te verkeren (droog, vast van samenstelling en geschikt voor gekozen bevestigingsmethode).

EPS platen voor thermische isolatie

Afschot

Na realisatie van het dakbedekkingssysteem moet een zodanig afschot aanwezig zijn dat ook bij doorbuiging van de constructie een onbelemmerde afvoer van water naar de hemelwaterafvoeren gewaarborgd blijft. Bij een effectief afschot van 10 mm/m¹ wordt meestal aan deze eis voldaan.

Overige materialen

In de specificaties van de isolatiesystemen worden naast bovengenoemd product een aantal andere materialen gespecificeerd. De eigenschappen van deze hulpmaterialen of accessoires worden niet gecontroleerd en maken derhalve geen deel uit van het certificatiegedeelte van deze kwaliteitsverklaring.

5. VERWERKING

Algemeen

Voor de verwerking van het thermische isolatiemateriaal wordt verwezen naar de "Vakrichtlijn gesloten dakbedekkingssystemen", tenzij de verwerking anders is omschreven in deze kwaliteitsverklaring.

Transport en opslag

Tijdens transport moet ervoor worden gezorgd dat de platen niet beschadigen. De producten moeten vervolgens droog verwerkt worden.

Veiligheid/ Gezondheid

Bij de uitvoering van de werkzaamheden dient i.v.m. de veiligheid rekening te worden gehouden met de navolgende aspecten:

- Minimaal zoals omschreven in het A-blad "Platte daken; Veilig en gezond werken op bitumineuze en kunststof daken"
- verplichtingen van werkgever en werknemer inzake de ARBO-wet;
- persoonlijke beschermingsmiddelen;
- gebruik van steigers en ladders;
- werken met warme kleefstoffen;
- brandveiligheid;
- algemene schadepreventie;
- E.H.B.O.

Brandveiligheid

Het gebruik van open vuur bij de verwerking van de isolatie en de dakbedekking moet worden vermeden, omdat deze platen niet voorzien zijn van een cacheerlaag. Voor andere situaties verwijzen wij naar "Vakrichtlijn gesloten dakbedekkingssystemen", in de SBR-publicatie zijn brandveiligheidseisen opgenomen. Voorts kunnen de eisen conform NEN 6050 van toepassing worden verklaard.

Voorbereidende werkzaamheden

Algemeen

Alle werkzaamheden zodanig op elkaar afstemmen dat geen schade wordt aangebracht aan de onderliggende constructiedelen en ruimten. Per dag of voorspelbare droge periode over geen groter deel van werkzaamheden verrichten dan in die periode (eventueel tijdelijk) wordt ateredicht kan worden afgesloten.

Voordat de isolatieplaten worden aangebracht moet de ondergrond schoon en droog worden gemaakt. Eventuele gaten in de ondergrond moeten worden opgevuld. Na realisatie van het dakbedekkingssysteem moet een zodanig afschot aanwezig zijn, dat ook bij doorbuiging van de constructie een onbelemmerde afvoer van water naar de regenwaterafvoeren gewaarborgd blijft. Bij een afschot van tenminste 1,6% wordt meestal aan deze eis voldaan.

Eisen en voorbereidende werkzaamheden ondergrond

Steenachtige ondergronden

De sterkte en stijfheid moeten voldoen aan de eisen gesteld in, NEN-EN 1990 inclusief nationale bijlage en NEN-EN 1991-1-1. De ondergrond moet worden voorzien van een voorsmeerlaag van bitumenoplossing (ca. 250 g/m²) indien de isolatieplaten of de dampremmende laag met bitumen worden gekleefd. Deze voorsmeerlaag volledig laten drogen alvorens verdere werkzaamheden te verrichten.

Eventuele open naden tussen de platen moeten worden gevuld met een hiervoor geschikt middel. De hoogteverschillen tussen nevenliggende plaatranden mogen niet meer bedragen dan 3 mm. Eventuele bevestigingsmiddelen moeten verzonken zijn aangebracht.

Triplex

Triplex dient te zijn van kwaliteit Exterieur I.

Alle plaatnaden moeten zijn ondersteund of door middel van een veer- en groefverbinding zijn gekoppeld. Hoogteverschillen tussen nevenliggende plaatranden mogen niet meer bedragen dan 3 mm. Eventuele bevestigingsmiddelen moeten verzonken zijn aangebracht.

EPS platen voor thermische isolatie

Houten delen

Wankanten moeten naar onder zijn gelegd. De delen moeten onderling met messing en groef aansluiten en op iedere dakbalk of gording zijn bevestigd met verzonken bevestigingsmiddelen. Bij aansluitingen dient rekening te worden gehouden met hygrische vormveranderingen van het hout.

Geprofileerde stalen dakplaten

De minimum dikte van de stalen dakplaten dient 0,75 mm te bedragen met een maximum tolerantie van 0,05 mm. De sterkte en stijfheid van de geprofileerde stalen dakplaten moeten voldoen aan NEN-EN 1993-1-3. Tenzij in het bestek nadrukkelijk anders is voorschreven, moet de montage geschieden conform de voorschriften in de publicatie "Geprofileerde staalplaat in de bouw" van Dumebo.

Metaalresten afkomstig van zagen en/of boren, alsmede resten van nagels, stiften, etc., dienen van het dakvlak te zijn verwijderd. Vervormingen van het staalprofiel en/of beschadigingen van de corrosiewerende laag, dienen vóór het aanbrengen van de isolatielaag te worden hersteld.

Alle werkzaamheden aan de ondergrond, zoals het aanbrengen van opstanden, dakdoorvoeren, ravelingen en dergelijke dienen gereed te zijn alvorens aan te vangen met het leggen van de isolatieplaten en de dakbedekking. De isolatieplaten dienen zodanig te worden aangebracht en op de ondergrond te worden bevestigd, dat in horizontale zin geen belangrijke verschuivingen op kunnen treden en in verticale zin bewegingsverschillen tussen nevenliggende plaatranden zijn uitgesloten.

Thermische renovatie bestaande daken

De vrijkomende ondergrond controleren op afschot, vlakheid, gaafheid en geschiktheid, waar nodig repareren en onjuist afschot corrigeren.

De bestaande dakbedekking grondig schoonmaken met stalen bezems en waar nodig droog maken. Al het afkomende vuil afvoeren.

Gebreken in de bestaande dakbedekking, zoals scheuren, blazen, plooiën en dergelijke als volgt herstellen:

- scheuren afdekken met losse stroken gebitumineerd glasvlies, breed 200 mm en repareren met stroken gebitumineerde polyester mat MEC van ruime afmetingen en volledig branden;
- blazen pellen en egaliseren met behulp van een brander en een plamuurmes;
- plooiën, hoger dan 10 mm wegsnijden en egaliseren.

Indien de bestaande bedekking gaat functioneren als dampremmende laag, moet deze dampdicht worden hersteld.

In geval van gekleefde isolatieplaten de bestaande bitumineuze dakbedekking voorsmeren met bitumenoplossing (geldt niet voor niet gemineraliseerde APP). Deze voorsmeerlaag volledig laten drogen alvorens verdere werkzaamheden te verrichten.

Indien deze geschiktheid niet is gewaarborgd dan zal tot slopen van de oude dakbedekking moeten worden overgegaan, waarna moet worden gehandeld als bij een nieuwe dakconstructie. Indien de oude dakbedekking wel geschikt wordt geacht als ondergrond voor de nieuwe dakbedekking, dan zijn in de regel aanvullende voorzieningen nodig zoals onjuist afschot corrigeren en gebreken in de dakbedekking, zoals scheuren, blazen en plooiën e.d. verwijderen en repareren.

De hoogte van dakranden en andere dakopstanden alsmede de aansluiting tegen opgaand werk controleren. Gemeten ten opzichte van het nieuwe watervoerende niveau is de hoogte van de dakrand minimaal 120 mm.

Indien niet-vormvaste ballast wordt toegepast moet de hoogte van de dakrand ten opzichte van de bovenzijde van de ballastlaag tenminste 120 mm bedragen. Indien niet-vormvaste ballast wordt toegepast en de hoogte van de dakrand minder bedraagt dan 120 mm boven de bovenkant van de ballastlaag, moet langs de rand vormvaste ballast worden toegepast over een breedte van:

- 1 m, indien de stuw druk op de referentiehoogte $\leq 1000 \text{ N/m}^2$ bedraagt;
- 2 m, indien de stuw druk op de referentiehoogte $> 1000 \text{ N/m}^2$ bedraagt.

In dit geval moet de hoogte van de dakrand tenminste 20 mm meer zijn dan de hoogte van de bovenkant van de vormvaste ballast. De hoogte van alle overige opstanden moet hieraan worden gerelateerd. Is dit niet mogelijk dan moeten in de dakrand overlopen worden aangebracht.

Applicatie dampremmende laag/sluitlaag

Afhankelijk van de aard van de onderconstructie en de eisen aan wederdampdiffusieerstand komen als dampremmende laag in aanmerking:

- gebitumineerd glasvlies (MEC);
- (gemodificeerd) gebitumineerde aluminiumfolie;
- (gemodificeerd) gebitumineerde polyester mat (MEC);
- PE-folie minimaal 0,2 mm (uitsluitend Ig, nd en ni code);
- bestaande dakbedekkingssystemen (indien hiervoor geschikt).

Losse stroken

In het algemeen geldt, dat bij een gekleefde dampremmende laag alle dakplaatnaden met een h.o.h.-afstand van meer dan 1 m moeten worden voorzien van een losse zone in een breedte van 1/10 van de lengte van de betreffende dakplaten met een praktische maximum van 330 mm.

EPS platen voor thermische isolatie

De losse zone kan worden verkregen door toepassing van gebitumineerd glasvlies.

Deze losse stroken moeten steeds gecentreerd op de naad worden aangebracht, terwijl er bovendien zorg voor moet worden gedragen dat bij het aanbrengen van de dakbedekkingslagen geen kleefmiddel onder de losse stroken kan komen.

Applicatie van dakbedekkingssystemen

Losliggend geballaste dakbedekkingssystemen alsmede indirect mechanisch bevestigde systemen kunnen op EPS thermische dakisolatieplaten worden aangebracht.

Uitvoering dient te geschieden volgens de huidige stand der techniek volgens de vakrichtlijn of volgens de voorschriften uit een KOMO kwaliteitsverklaring. De afgegeven kwaliteitsverklaringen inzake dakbedekkingen zijn opgenomen in het overzicht van kwaliteitsverklaringen, uitgegeven door Stichting KOMO.

Benadrukt wordt dat bij partieel en volledig branden van dakbanen de brander goed op de rol gericht moet worden en in geen geval direct op de isolatie. Partieel branden altijd door middel van een groot geperforeerde laag / geperforeerde dakbaan die los gelegd is op EPS thermische dakisolatieplaten of toplaag welke is voorzien van een profiel ten behoeve van partiële verkleving.

Applicatie van EPS thermische dakisolatieplaten

Algemeen

- de isolatieplaten droog opslaan en verwerken terwijl bovendien zodanige maatregelen moeten worden getroffen, dat tijdens en na applicatie vochtinsluiting is uitgesloten;
- bij langdurige opslag dienen maatregelen getroffen te worden tegen zonbestraling;
- elk contact tussen de aluminium bekleding van de EPS thermische dakisolatieplaten en een open vlam moet worden voorkomen;
- de isolatieplaten aanbrengen met gesloten naden in zogenaamd halfsteensverband. Op geprofileerd stalen dakplaten doorgaande naden haaks op de cannelurerichting. De platen in de kinnen goed aansluiten; passtukken kleiner dan 300 mm uitsluitend in de middenzone van het dakvlak verwerken; op een onderconstructie van geprofileerd staal mag de (zie figuur 1) aangegeven relatie tussen de dikte van de isolatie en het niet dragend gedeelte niet worden overschreden; isolatieplaten uitsluitend op een droge ondergrond aanbrengen; los vuil verwijderen.

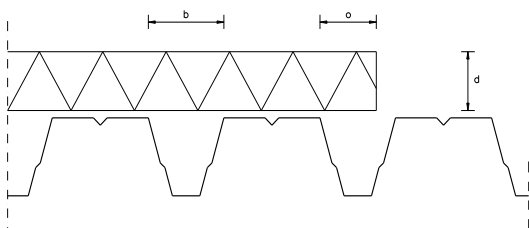
Niet dragende ondergrond

Indien de isolatieplaten niet volledig ondersteund worden toegepast dient tenminste de volgende relatie tussen de dikte van de plaat en het niet ondersteunende gedeelte worden aangehouden (zie figuur 1).

Bij EPS thermische dakisolatieplaten moet de dikte (d) minimaal $1/2$ x de bovendalbreedte (b) bedragen.

Niet dragend beëindigde isolatieplaten

Figuur 1



Op geprofileerd staaldak

Bij het aanbrengen van de platen op geprofileerde stalen dakplaten moet men rekening houden met het volgende:

- doorgaande naden haaks op cannelure richting;
- dikte isolatieplaat minimaal de helft van de bovendalbreedte van de geprofileerde dakplaat;
- platen dragend beëindigen.

Systeemgebonden uitvoeringsregels

Losliggend geballast systeem (IgEPS-L)

- de isolatieplaten in halfsteensverband los op de ondergrond leggen;
- een losliggend geballast dakbedekkingssysteem aanbrengen; ballastlaag overeenkomstig NEN 6707.

Opmerking:

De ballastlaag dient bij voorkeur direct te worden aangebracht. Is dit uitvoeringstechnisch niet haalbaar, moeten tijdelijk dusdanige maatregelen worden getroffen zodat de weerstand tegen windbelasting gewaarborgd is en overmatig thermische belasting wordt voorkomen.

EPS platen voor thermische isolatie

Indirect mechanisch bevestigd systeem (niEPS-P)

Bij het aanbrengen van de bevestigingsmiddelen moeten de bij het indirect mechanisch bevestigde systeem (niEPS-P) beschreven voorwaarden in acht worden genomen:

- de bevestiging moet verticaal worden geplaatst;
- de kop van de bevestiging moet tenminste onder het vlak van de drukverdeelplaat liggen;
- de drukverdeelplaten mogen voor het oog niet zichtbaar zijn vervormd;
- de drukverdeelplaten mogen niet meer dan 3 mm in het isolatiemateriaal gedrongen zijn;
- de drukverdeelplaat mag niet los zitten.

Voor de geschroefde bevestigingen geldt verder:

- het toeren tijdens indraaien van de schroef moet in overeenstemming zijn met de richtlijnen van de leverancier van de bevestigingen;
- het bevestigingsapparaat moet voorzien zijn van een diepte aanslag.

EPS platen voor thermische isolatie

6. WENKEN VOOR DE GEBRUIKER

6.1 Raadpleeg voor de juiste wijze van opslag, transport en verwerking de verwerkingsvoorschriften van de certificaathouder.

6.2 Inspecteer bij aflevering 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.

6.3 Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:

- DAWO eps BV
- en zo nodig met:
- Kiwa Nederland B.V.

6.4 In het kader van deze kwaliteitsverklaring vindt geen controle plaats van de juistheid van de prestaties van de essentiële kenmerken.

De uitspraken in deze kwaliteitsverklaring mogen niet worden gebruikt ter vervanging van de CE-markering en/of de bijbehorende verplichte Prestatieverklaring.

EPS platen voor thermische isolatie

7. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN*

Nederlandse normen en (praktijk) richtlijnen:

Bouw besluit	Het Bouw besluit
BRL 1309	Thermische isolatie voor platte of hellende daken op een onderconstructie in combinatie met een gesloten dakbedekkingssysteem.
BRL 1511-1	Baanvormige Dakbedekkingssystemen - Algemene bepalingen
BRL 4702	Uitvoering van dakbedekkingconstructies met gesloten dakbedekkingssystemen
NEN 1068	Thermische isolatie van gebouw en - Rekenmethoden
NPR 2068	Thermische isolatie van gebouw en - Vereenvoudigde rekenmethoden
NEN 2087	Flexibele banen voor waterafdichtingen - Bitumen dakbanen - Bepaling van de samenstelling van gewapende dakbanen en de deklagen daarvan
NEN 2444	Bepaling van de warmtegeleiding en/of de warmtegeleidingcoëfficiënt van bouw- en isolatiematerialen
NEN 2778	Vochtwering in gebouw en - Bepalingsmethoden
NEN 2916	Energieprestatie van utiliteitsgebouw en - Bepalingsmethode
NEN 5077	Geluidwering in gebouw en. Bepalingsmethoden voor de grootheden voor luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidwering van scheidingsconstructies en geluidniveaus veroorzaakt door installaties
NEN 6061	Bepaling van de weerstand tegen het ontstaan van brand in stookplaatsen
NEN 6063	Bepaling van het brandgevaarlijk zijn van daken
NEN 6065	Bepaling van de bijdrage van brandvoortplanting van bouw materiaal (combinaties)
NEN 6068	Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten
NEN 6707	Bevestigingen van dakbedekkingen - Eisen en bepalingmethoden
NEN-EN 13163	Producten voor thermische isolatie van gebouw en - Fabrieksmatig vervaardigde producten van geëxpandeerd polystyreen (EPS) - Specificatie
NEN-EN 822	Materialen voor de thermische isolatie van gebouw en - Bepaling van lengte en breedte
NEN-EN 824	Materialen voor de thermische isolatie van gebouw en - Bepaling van de haaksheid
NEN-EN 825	Materialen voor de thermische isolatie van gebouw en - Bepaling van de vlakheid
NEN-EN 1604	Materialen voor de thermische isolatie van gebouw en - Bepaling van de dimensionele stabiliteit bij gespecificeerde temperatuurs- en vochtigheidsomstandigheden
Verwerkingsrichtlijnen	Verwerkingsrichtlijnen DAWO eps BV
SBR-brochure 239	Dakisolatie op geprofileerde staalplaat - richtlijnen voor de berekening van mechanische bevestiging
SBR-brochure 293	De keuze van een bitumineus dakbedekkingssysteem
SBR-brochure 261	Brandveilig ontwerp en uitvoeren van platte daken
ISO 3231, lid 17	Determination of humid atmospheres containing sulphur dioxide (Kesternich test)
Staatsblad	Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 657 Besluit van 25 oktober 1995, houdende regels betreffende stoffen die de ozonlaag aantasten (Besluit inzake stoffen die de ozonlaag aantasten)
Vakrichtlijn Vebidak	Vakrichtlijn gesloten dakbedekkingssystemen – uitgave Vebidak
A-blad platte daken	Het aanbrengen van kunststof en bitumineuze daken – uitgave Stichting Arbo Amsterdam
NEN- EN 1990	Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN 1991-1-1	Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN 1193-1-3	Aanvullende regels voor koudgevormde dunwandige profielen en platen

* Voor de juiste versie van de vermelde normen wordt verwezen naar het laatste wijzigingsblad bij BRL

EPS platen voor thermische isolatie

BIJLAGE 1 – CODERINGSSYSTEMEN

Bijlage 1.1 – Productcodering volgens BRL 1309

Vorm van het isolatiemateriaal (1 cijfer)

- 1 = platen, onder- en bovenzijde parallel
- 2 = platen met éézijdig afschot
- 3 = platen met twezijdig afschot
- 4 = banen, onder- en bovenzijde parallel
- 5 = banen met éézijdig afschot
- 6 = korrels of vezels

Toepassing van het isolatiemateriaal (1 cijfer)

- 1 = samendrukbaar
- 2 = niet op druk belastbaar
- 3 = op druk belastbaar
- 4 = op druk en delaminatie belastbaar

Type isolatiemateriaal (bijgecombineerde isolatiematerialen; bovenste voorop)

- PUR = hard polyurethaanschuim
- PIR = hard polyisocyanuraatschuim
- EPS = geëxpandeerd polystyreen
- XPS = geëxtrudeerd polystyreen
- PF = hard fenolformaldehydeschuim
- ICB = kurk
- WW = houtwolcement
- MWR = steenwol
- MWG = glaswol
- EPB = geëxpandeerd perliet
- CG = cellulair glas

Afwerking (2 cijfers, afwerking bovenzijde voorop)

- 0 = geen
- 1 = naakt glasvlies
- 2 = met mineraal gecoat glasvlies
- 3 = gebitumineerd glasvlies / niet geschikt voor brandmethode
- 4 = gebitumineerd glasvlies / geschikt voor brandmethode
- 5 = alfolie
- 6 = kraftpapier
- 7 = gebitumineerde polyester mat / geschikt voor brandmethode
- 8 = bitumen geïmpregneerd papier
- 9 = bitumen

Bijlage 1.2 – Coderingssysteem bevestiging dakisolatie en bevestiging dakbedekking

Codering bevestiging dakisolate aan dakvloer

- nd = direct mechanisch bevestigd in de dakvloer
- ni = indirect mechanisch bevestigd (de dakbedekking is direct in de dakvloer bevestigd)
- fw = volledig gekleefd op de dakvloer
- pp = partieel gekleefd op de dakvloer
- lg = losliggend geballast

Codering bevestiging dakbedekking aan dakvloer

- L = losliggend geballast
- N = direct bevestigd in de dakvloer
- P = partieel gekleefd op de dakisolatie
- F = volledig gekleefd op de dakisolatie