

INTRON Certificatie B.V.®

Venusstraat 2
Postbus 267
4100 AG Culemborg
Telefoon 0345 58 07 33
Fax 0345 58 02 08

info@intron.nl
www.intron.nl

RS Roofboard DDP-U

Vlakke platen van minerale wol (MW) voor het vervaardigen van thermische dakisolatiesystemen

Certificaathouder:

Knauf Insulation B.V.

Florijnstraat 2
4903 RM OOSTERHOUT
Postbus 375
4900 AJ OOSTERHOUT
Telefoon (0162) 421245
Telefax (0162) 429272
E-mail info@knaufinsulation.nl

KNAUF INSULATION

Nummer:
CTG-525/3
Uitgegeven:
2011-05-19
Vervangt:
CTG-525/2
d.d. 2006-02-03

Verklaring van SGS INTRON Certificatie B.V.

Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 1309 "Thermische isolatie voor platte of hellende daken op een onderconstructie in combinatie met een gesloten dakbedekkingsysteem" d.d. 2004-01-01 inclusief WB d.d. 2007-04-04 conform het INTRON Certificatie-reglement voor Certificatie en Attestering afgegeven door SGS INTRON Certificatie B.V. (tot en met 30.12.2010 INTRON Certificatie B.V.)

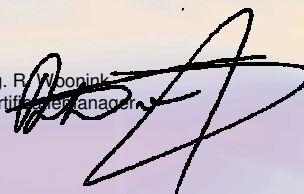
SGS INTRON Certificatie B.V. verklaart dat:

- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat de door de producent vervaardigde RS Roofboard DDP-U bij voortduring voldoet aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificaties mits de RS Roofboard DDP-U is voorzien van het KOMO®-merk op een wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat.
- de met de gecertificeerde producten samengestelde thermische dakisolatie prestaties leveren als in dit attest-met-productcertificaat omschreven, mits wordt voldaan aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde toepassingsvoorwaarden en specificaties en de vervaardiging van de thermische dakisolatie geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden.
- voor dit attest-met-productcertificaat geen controle plaatsvindt op de productie van de overige onderdelen van de thermische dakisolatie, noch op de vervaardiging van de thermische dakisolatie.
- met inachtneming van het bovenstaande de RS Roofboard DDP-U in toepassingen voldoet aan de relevante eisen van het Bouwbesluit.

Dit certificaat is een erkende kwaliteitsverklaring voor het Bouwbesluit overeenkomstig de Tripartiete overeenkomst (Staatscourant 132,2006) en de woningwet. Het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de website van SBK: www.bouwkwiteit.nl

Voor SGS INTRON Certificatie B.V.

ing. R. Woonink
certificatiemanager



Gebruikers van dit attest-met-productcertificaat wordt geadviseerd om bij SGS INTRON Certificatie B.V. te informeren of dit document nog geldig is. De geldige certificaten staan vermeld op de website www.intron.nl.

Dit attest-met-productcertificaat bestaat uit 12 bladzijden

blad 1 van 12 bladen



Bouwbesluit

Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product
prestatie product in
toepassing
Periodieke controle

RS Roofboard DDP-U

Nummer : CTG-525/3

Uitgegeven : 2011-05-19

BOUWBESLUITINGANG

Nr.	Afdeling	Grenswaarde/ Bepalingsmethode	Prestaties volgens kwaliteitsverklaring	Opmerkingen i.v.m. toepassing
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	Weerstand tegen windbelasting volgens NEN 6707	Weerstand tegen windbelasting: IgMW-L niMW-N	Zie blad 8 en 9
2.11	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	Onbrandbaarheid volgens NEN-EN 13501-1 (NEN-EN 1182 en NEN-EN ISO 1716)	Euroklasse A1 volgens NEN-EN 13501-1	Zie blad 3 en 9
		Brandgevaarlijkheid daken volgens NEN 6063	Niet onderzocht ¹⁾	Zie blad 9
2.13	Beperking van uitbreiding van brand	WBDBO > 30 of 60 minuten volgens NEN 6068	Niet onderzocht	-
3.1	Bescherming tegen geluid van buiten	Karakteristieke geluidswering verblijfsgebied > 20 dB(A) volgens NEN 5077	Niet onderzocht	Zie blad 9
3.6	Wering van vocht van buiten	Waterdicht volgens NEN 2778	Niet onderzocht	Het isolatiemateriaal is niet bepalend voor de waterdichtheid.
3.7	Wering van vocht van binnen	Temperatuurfactor van de binnenoppervlakte $\geq 0,5$ of $0,65$ volgens NEN 2778	Niet onderzocht	-
5.1	Thermische isolatie	Warmteweerstand $R_c \geq 2,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ volgens NEN 1068 en NPR 2068	Toepassingsvoorbeelden, berekend volgens NEN 1068 en NPR 2068, die voldoen aan $R_c \geq 2,5 \text{ m}^2$ zie blad 9.	Zie blad 9 en 10
5.2	Beperking van luchtdoorlatendheid	Luchtvolumestroom (van het totaal aan gebieden en ruimten) $\leq 0,2$ volgens NEN 1068	Niet onderzocht	Het isolatiemateriaal is niet bepalend voor de beperking van de luchtdoorlatendheid
5.3	Energieprestatie	Het totale volgens NEN 2916 bepaalde energiegebruik is niet hoger dan het volgens NEN 2916 toelaatbare energieverbruik	Niet onderzocht	Het isolatiemateriaal levert een belangrijke bijdrage aan de energiezuinigheid van een bouwwerk. Er zijn echter meer aspecten die energiezuinigheid bepalen. Bij de berekening van de energieprestatie-coëfficiënt kan de bijdrage van de thermische isolatie (λ_D en/of R_D) ontleend worden aan deze kwaliteitsverklaring.

¹⁾ Dit aspect wordt primair bepaald door het dakbedekkingmateriaal dat wordt aangebracht op de isolatielaag.

RS Roofboard DDP-U

Nummer : CTG-525/3

Uitgegeven : 2011-05-19

WIJZIGINGEN T.O.V. VORIGE VERSIE¹⁾

Ten opzichte van het KOMO® attest-met-productcertificaat CTG-525 versie 2 zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd:

- Wijziging lay-out certificaat;
- Wijziging productnaam;
- Wijziging productspecificaties.

¹⁾ Aan deze vermelding kan de gebruiker van dit KOMO attest-met-productcertificaat geen rechten ontleen. De certificaathouder en SGS INTRON Certificatie B.V. aanvaarden hiervoor geen aansprakelijkheid.

1. TECHNISCHE SPECIFICATIES EN MERKEN

Productspecificaties

Het product welk behoort tot dit KOMO® attest-met-productcertificaat is:

Merknaam
RS Roofboard DDP-U

Omschrijving
Vlakke platen van minerale wol

De leveringsgegevens van de producten staan vermeld in tabel 1.

Tabel 1: Leveringsgegevens RS Roofboard DDP-U

Bepalingsmethode / paragraaf	Beoordelingsaspect	Specificatie (waarde / klasse)	
NEN-EN 13162 § 4.2.3 & 4.2.1	Dikte en warmteweerstand	Zie tabel 2	
NEN-EN 13162 § 4.2.1	Warmtegeleidingscoëfficiënt	d _N 50 - 170	λ _D 0,039
NEN-EN 13162 § 4.2.2	Lengte x breedte	1800 mm x 600 mm 1750 mm x 600 mm	
NEN-EN 13162 § 4.2.8 NEN-EN 13501-1	Brandklasse “reaction to fire”	A1	

Tabel 2: dikte en warmteweerstand RS Roofboard DDP-U

Dikte d_N in mm	Warmteweerstand in R_D ($m^2 \cdot K/W$)
50	1,25
60	1,50
70	1,75
80	2,05
90	2,30
100	2,55
105	2,65
110	2,80
120	3,05
130	3,30
140	3,55
150	3,80
160	4,10
170	4,35

Producteigenschappen en producteisen

Het uiterlijk van het product dient gaaf te zijn. Dit betekent geen putten, breuk of ongelijke kanten. De overige eisen zijn vastgelegd in tabel 3.

RS Roofboard DDP-U

Nummer : CTG-525/3

Uitgegeven : 2011-05-19

Tabel 3: Producteigenschappen / producteisen RS Roofboard DDP-U

Paragraaf	Beoordelingsaspect	Toepassingsgerelateerde eis		Door fabrikant opgegeven waarde
		Klasse, niveau of gespecificeerde eis		
NEN-EN 13162 § 4.2.2	Lengte- en breedte- tolerantie	-	l: ± 2 %, b: ± 1,5 %	Conform eis
NEN-EN 13162 § 4.2.3	Diktetolerantie	T4	- 3% of - 3mm (grootste waarde) + 5 % of + 5 mm (kleinste waarde)	Conform eis
NEN-EN 13162 § 4.2.4	Haaksheid	-	Afwijking lengte en breedte t.o.v. rechte hoek: S _b ≤ 5 mm/m	Conform eis
NEN-EN 13162 § 4.2.5	Vlakheid	-	Afwijking t.o.v. plat Vlak: S _{max} ≤ 6 mm	Conform eis
NEN-EN 13162 § 4.2.6	Dimensionele stabiliteit 48 uur bij 23 °C en 90 % rv	-	Δ _{ed} ≥ - 1%, Δ _{el} ≤ 1%, Δ _{eb} ≤ 1%, Δ _{es} ≤ 1 mm/m	Conform eis
NEN-EN 13162 § 4.2.7	Treksterkte parallel aan het oppervlak	-	≥ 2 x eigen gewicht	Conform eis
NEN-EN 13162 § 4.3.3	Druksterkte bij 10 % vervorming of drukspanning	CS(10/Y)	≥ 60 kPa	Conform eis
NEN-EN 13162 § 4.3.5	Puntbelasting	PL(5)F _P	≥ 550 N	Conform eis
NEN-EN 13162 § 4.3.7.1	Waterabsorptie – korte duur	W _P	≤ 1,0 kg/m ²	Conform eis

Verpakking:

RS Roofboard DDP-U wordt geleverd in gestapelde platen op stroken voorzien van een folie, welke direct op een vlakke ondergrond buiten kan worden opgeslagen. Geopende pallets tegen weersinvloeden beschermen doormiddel van een dekzeil.

Merken

De verpakking van het product wordt gemerkt met het certificatiemerk van SGS INTRON Certificatie B.V. en het KOMO®-merk (zie voorzijde van dit attest-met-productcertificaat).

Overige verplichte aanduidingen:

- merknaam of een ander identificatiemerk;
- naam en adres producent of diens vertegenwoordiger;
- productiejaar (laatste twee cijfers);
- productiecode t.b.v. traceerbaarheid;
- gedeclareerde warmteweerstand;
- gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt;
- nominale dikte (zie tabel 1);
- lengte en breedte (zie tabel 1);
- aantal eenheden en oppervlakte in verpakking (indien van toepassing);
- productaanduiding volgens NEN-EN 13162;
- certificaatnummer CTG-525.

Systeemspecificaties

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.

RS Roofboard DDP-U

Nummer : CTG-525/3

Uitgegeven : 2011-05-19

Isolatiesystemen

In tabel 4 staan de met **RS Roofboard DDP-U dakisolatie** mogelijke isolatiesystemen vermeld.

Tabel 4: specificaties isolatiesystemen

Code ¹⁾	Omschrijving systeem (van onder naar boven)
IgMWR-L	* RS Roofboard DDP-U los gelegd op de onderconstructie of op een op de onderconstructie aangebrachte dampremmende laag; * het dakbedekkingsysteem losliggend aangebracht op de RS Roofboard DDP-U isolatie; * een ballastlaag aangebracht van gewassen grof grind en/of betontegels volgens NEN 6707.
niMWR-N	* RS Roofboard DDP-U los gelegd op de onderconstructie of op een op de onderconstructie aangebrachte dampremmende laag en additioneel bevestigd; * het dakbedekkingsysteem, via de RS Roofboard DDP-U dakisolatie, mechanisch bevestigd aan de onderconstructie.

Verklaring code:

Ig = losliggend en geballast

ni = mechanisch bevestigd, indirect via de eerste laag of toplaag van het dakbedekkingsysteem

MWR = Minerale wol

L = losliggend en geballast (= bevestiging van het dakbedekkingsysteem op de isolatie)

N = mechanisch bevestigd (=bevestiging van het dakbedekkingsysteem op de isolatie)

Onderconstructie

Bij nieuwbouwwerken dient de conditie van de onderconstructie te voldoen aan de hiervoor geldende eisen en bepalingen. Alle onderconstructies dienen gedimensioneerd te zijn op de belastingen en vervormingen vermeld in NEN 6702. Onderconstructies van geprofileerde staalplaat dienen berekend te zijn volgens de RGSP.

Bevestigingsmiddelen

Bij mechanisch bevestigde isolatie- en dakbedekkingsystemen gelden voor de bevestigers 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 dakbedekkingsysteem.

Dampremmende laag

Afhankelijk van het te verwachten binnenklimaat in het gebouw dient een dampremmende laag toegepast te worden. 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 verkleefd.

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).

Afschot

Na realisatie van het dakbedekkingsysteem 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 1,6 % wordt meestal aan deze eis voldaan (zie NEN 6702).

Toepassing op diverse ondergronden

In tabel 5 volgt een overzicht van de toepassing van RS Roofboard DDP-U isolatieproducten op diverse gangbare ondergronden.

Tabel 5: isolatiesystemen op diverse ondergronden

Ondergrond	RS Roofboard DDP-U isolatiesystemen	
houten delen ¹⁾²⁾	IgMWR-L	niMWR-N
beton en steenachtige afschotlagen ¹⁾	IgMWR-L	niMWR-N
cellenbeton ¹⁾²⁾	IgMWR-L	niMWR-N
organische vezelplaten ¹⁾²⁾	IgMWR-L	niMWR-N
triplex ¹⁾²⁾	IgMWR-L	niMWR-N
geprofileerde staalplaat ¹⁾	-	niMWR-N
gekleefde bitumineuze dampremmende laag	IgMWR-L	niMWR-N

Voor een verklaring van de voetnoten zie blad 6.

RS Roofboard DDP-U

Nummer : CTG-525/3

Uitgegeven : 2011-05-19

Tabel 5: isolatiesystemen op diverse ondergronden (vervolg)

Ondergrond	RS Roofboard DDP NL isolatiesystemen	
mechanisch bevestigde bitumineuze dampremmende laag	-	niMWR-N
losgelegde bitumineuze dampremmende laag	IgMWR-L	niMWR-N
dampremmende laag PE-folie	IgMWR-L	niMWR-N
Bestaande bitumineuze dakbedekking		
losliggend geballaste bedekking	IgMWR-L	niMWR-N
gekleefde of mechanisch bevestigde gemineraliseerde top laag	IgMWR-L	niMWR-N
gekleefde of mechanisch bevestigde niet gemineraliseerde APP gemodificeerde top laag	IgMWR-L	niMWR-N
losliggende geballaste mastiekbedekking ²⁾	IgMWR-L	-

¹⁾ een dampremmende laag kan noodzakelijk zijn; zie hoofdstuk verwerking "applicatie dampremmende laag / sluitlaag";

²⁾ de toepassing van een ballastlaag vereist een luchtdichte onderconstructie door bijvoorbeeld toepassing van een bevestigde dampremmende laag.

Overige materialen

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

2. VERWERKING

Algemeen

Voor de verwerking van het thermische isolatiemateriaal wordt, in aanvulling van hetgeen omschreven in dit attest-met-productcertificaat, verwezen naar de "Vakrichtlijn gesloten dakbedekkingssystemen" en de verwerkingsrichtlijnen en verwerkingsvoorschriften zoals afgegeven door de leverancier van het isolatiemateriaal.

Veiligheid

Als veiligheidseisen zijn minimaal van toepassing hetgeen omschreven is in het A-Blad "Het aanbrengen van bitumineuze en kunststof daken".

Brandveiligheid

In diverse SBR-publicaties, onder andere infoblad 56, 57 en 58 zijn geharmoniseerde brandveiligheidseisen opgenomen waaraan minimaal moet worden voldaan. Tevens geeft de norm NEN 6050 richtlijnen voor het brandveilig werken aan en op daken.

Gezondheid

Ten aanzien van de gezondheid gelden de bepalingen van de ARBO-wet en het A-Blad "Het aanbrengen van bitumineuze en kunststof daken".

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 werkzaamheden verrichten dan in die periode (eventueel tijdelijk) waterdicht kan worden afgesloten.

Eisen en voorbereidende werkzaamheden ondergrond

Steenachtige onderconstructies

De sterkte en stijfheid moeten voldoen aan de eisen gesteld in NEN 6700, 6702 en 6720. 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, spaanplaat

Triplex dient te zijn van kwaliteit Extérieur I.

RS Roofboard DDP-U

Nummer : CTG-525/3

Uitgegeven : 2011-05-19

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

g.g. 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 6702 (ref. 10). 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 platen 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 voldoende dampdicht worden hersteld.

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 deze worden berekend conform NEN 6707.

Applicatie dampremmende laag/sluitlaag

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

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

Losse stroken

In het algemeen geldt, dat bij een gekleefde dampremmende laag alle dakplaatnaden moeten worden voorzien van een losse zone.

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.

RS Roofboard DDP-U

Nummer : CTG-525/3

Uitgegeven : 2011-05-19

Applicatie van dakbedekkingssystemen

Losliggend geballaste en indirect mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen kunnen op RS Roofboard DDP NL dakisolatie worden aangebracht.

Uitvoering dient te geschieden volgens de huidige stand ter techniek of volgens de voorschriften uit een KOMO attest-met-productcertificaat. De afgegeven kwaliteitsverklaringen inzake dakbedekkingen zijn opgenomen in het overzicht van kwaliteitsverklaringen, uitgegeven door Stichting Bouwkwiteit (= www.bouwkwiteit.nl).

Applicatie van Roofboard DDP-U dakisolatie

Algemene uitvoeringsregels

- de isolatieplaten droog opslaan en verwerken terwijl bovendien zodanige maatregelen moeten worden getroffen, dat tijdens en na applicatie vochtinsluiting is uitgesloten. Nat geworden isolatie moet altijd worden verwijderd. Bij langdurige opslag dienen maatregelen getroffen te worden tegen weersinvloeden zoals zonbestraling;
- de isolatieplaten aanbrengen met gesloten naden in zogenaamd halfsteensverband. Op geprofileerd staaldak doorgaande naden haaks op de cannelerichting. 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 in 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).

Dragende oplegging

Indien de isolatieplaten niet dragend worden beëindigd gelden de volgende voorwaarden:

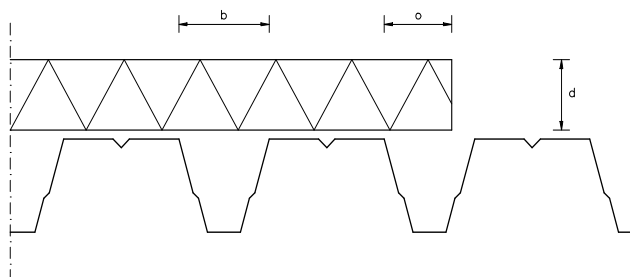
Voor de relatie tussen de bovendalbreedte (b) van geprofileerde stalen dakplaten en de dikte van de isolatie geldt (voor de lengterichting van de isolatieplaten):

- maximale overspanning $b \leq 2 \times d$

De maximale uitkraging (o) (voor de lengterichting van de isolatieplaten) bedraagt:

- maximale uitkraging $o = 110 \text{ mm}$

Figuur 1



Systeemgebonden uitvoeringsregels

Systeem: IgMWR-L

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

Opmerking:

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

Systeem: niMWR-N

- op de ondergrond de isolatieplaten in halfsteensverband leggen; de platen of plaatstukken met tenminste 1 bevestigingsmiddel per plaat bevestigen (zogenaamde werkparker);
- het dakbedekkingssysteem mechanisch bevestigen volgens de richtlijn van de fabrikant.

RS Roofboard DDP-U

Nummer : CTG-525/3

Uitgegeven : 2011-05-19

Details

Alle details moeten worden uitgevoerd conform de "Vakrichtlijn gesloten dakbedekkingssystemen" en de eventueel geldende voorschriften van Knauf Insulation B.V.

3. PRESTATIES

Platte- of hellende daken op een onderconstructie in combinatie met gesloten dakbedekkingssystemen met de volgens dit KOMO attest-met-productcertificaat toegepaste thermische isolatie, voldoen aan de volgende relevante eisen van het Bouwbesluit.

Algemene sterkte van de bouwconstructie - Windbelasting

Systeem IgMWR-L

De weerstand tegen opwaaien en tegen beschadiging onder windbelasting van een losliggende geballaste dakbedekkingconstructie wordt bepaald door middel van berekening conform NEN 6707.

Systeem niMWR-F

Bij een indirect mechanisch bevestigd systeem is de isolatie niet bepalend voor de toelaatbare gebouwhoogte. Voor de bepaling van de maximaal toelaatbare hoogte wordt verwezen naar de rekenwaarde van het toe te passen dakbedekkingssysteem; zie hiervoor een KOMO attest-met-productcertificaat afgegeven op de betreffende dakbaan.

Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie

Indien een plat dak is voorzien van een ballastlaag van grind of betonnen tegels, mag er van worden uitgegaan dat het dak niet brandgevaarlijk is. Verder geldt dat daken opgebouwd met de overige in het KOMO attest-met-productcertificaat genoemde RS Roofboard DDP-U isolatiesystemen niet brandgevaarlijk zijn volgens hoofdstuk 3 van de NEN 6063 mits aangetoond wordt dat het toegepaste dakbedekkingssysteem in combinatie met MWR (minerale wol) en de betreffende onderconstructie bij van toepassing zijnde helling voldoet aan de NEN 6063.

Beperking van de uitbreiding van brand

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

Bescherming tegen geluid van buiten

Bescherming tegen geluid van buiten conform NEN 5077 is niet onderzocht.

Wering van vocht van buiten

De waterdichtheid is niet onderzocht; het isolatiemateriaal is niet bepalend voor de waterdichtheid.

Wering van vocht van binnen

De factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte is niet onderzocht; dit KOMO attest-met-productcertificaat doet derhalve geen uitspraak over de werking van vocht van binnen.

Thermische isolatie

De volgende toepassingsvoorbeelden voldoen aan de eis in het Bouwbesluit van $R_c \geq 2,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$:

Constructieopbouw 1:

- draagconstructie beton, dikte 200 mm, $\lambda_{\text{reken}} = 2,000 \text{ W/m} \cdot \text{K}$
- dampremmende laag, $R_m = 0,00 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
- **RS Roofboard DDP-U dakisolatie** gekleefd of losliggend geballast
- dakbedekking + eventuele ballastlaag, $R_m = 0,06 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

RS roofboard DDP-U dik 100 mm	$R_c = 2,59 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
RS roofboard DDP-U dik 120 mm	$R_c = 3,11 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
RS roofboard DDP-U dik 135 mm	$R_c = 3,50 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

RS Roofboard DDP-U

Nummer : CTG-525/3

Uitgegeven : 2011-05-19

Constructieopbouw 2:

- draagconstructie geprofileerd staal, dikte 0,75 mm, $\lambda_{\text{reken.}} = 50,000 \text{ W/m.K}$.
- dampremmende laag, $R_m = 0,00 \text{ m}^2.\text{K/W}$.
- **RS Roofboard DDP-U dakisolatie**, direct of indirect mechanisch bevestigd met 4 RVS bevestigers per m^2 , $\varnothing$ bevestiger = 4,8 mm, $\lambda_{\text{reken.}} = 15,000 \text{ W/m.K}$.
- dakbedekking, $R_m = 0,06 \text{ m}^2.\text{K/W}$.

RS roofboard DDP-U dik 100 mm	$R_c = 2,48 \text{ m}^2.\text{K/W}$
RS roofboard DDP-U dik 120 mm	$R_c = 3,00 \text{ m}^2.\text{K/W}$
RS roofboard DDP-U dik 140 mm	$R_c = 3,47 \text{ m}^2.\text{K/W}$

Beperking van luchtdoorlatendheid

Het isolatiemateriaal is niet bepalend voor de beperking van de luchtdoorlatendheid.

Energieprestatie

RS Roofboard DDP NL dakisolatie dakisolatieplaten leveren een belangrijke bijdrage aan de energiezuinigheid van gebouwen.

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 6). Indien voor de klimaatklassen I t/m III gebruik gemaakt wordt van een dampremmende laag onder de thermische isolatie met een $\mu.d$ -waarde $\geq 10 \text{ m}$ en voor de klimaatklasse IV een $\mu.d$ -waarde $\geq 75 \text{ m}$ is een berekening niet noodzakelijk en kan het dak geacht worden te voldoen aan de prestatie-eis inzake hygrothermie.

Tabel 6: binnenklimaatklassen voor Nederland

Klimaatklasse (BKK)	Gebruik ruimte	Optredende dampdruk in Pa	Temperatuur en relatieve vochtigheid
I	Opslagloodsen Garages Schuren	$1030 < P_1 \leq 1080$	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.

Lineaire maatverandering onder invloed van temperatuur

Tijdens het gebruik van de thermische isolatie treden er geen bewegingen op die het dak nadelig beïnvloeden in het functioneren.

Neiging tot kromtrekken

Indien de verwerkingsrichtlijnen van de fabrikant en dit KOMO-attest-met-productcertificaat worden opgevolgd, reden er tijdens het gebruik geen deformaties op in de thermische isolatie die leiden tot spanningen die het dak nadelig beïnvloeden in het functioneren.

RS Roofboard DDP-U

Nummer : CTG-525/3

Uitgegeven : 2011-05-19

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

Bij opvolging van de voorschriften uit dit KOMO-attest-met-productcertificaat veroorzaken temperatuurfluctuaties geen zodanige vervormingen van het isolatiemateriaal dat er gebreken ontstaan in het dakbedekkingssysteem of de verkleving daarvan.

Afglijden van het dakbedekkingssysteem

Bij opvolging van de voorschriften (maximale dakhelling) uit dit KOMO-attest-met-productcertificaat veroorzaken temperatuurfluctuaties geen zodanige vervormingen van het isolatiemateriaal dat gebreken ontstaan in de verkleving van het dakbedekkingssysteem op de thermische isolatie.

Variaties in afmetingen onder invloed van vocht

Bij opvolging van de voorschriften uit dit attest-met-productcertificaat geven variaties in afmetingen van de thermische isolatie onder invloed van vocht geen aanleiding tot spanningen, die het dak nadelig beïnvloeden in het functioneren.

Verandering van mechanische eigenschappen onder invloed van water na onderdompeling

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

Gedrag onder invloed van gelijkmatig verdeelde belasting / Vervorming bij gespecificeerde druk en

temperatuur: RS Roofboard DDP-U dakisolatieplaten vallen inzake de weerstand tegen mechanische belasting in klasse C / DLT(2)5 (168 h, 40 kPa en 80 °C).

Dit betekent voor de begaanbaarheid van het dak:

Klasse C / DLT(2)5: 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 %); waarvan tevens het dakbedekkingssysteem beschermd wordt door bijvoorbeeld tegels.

Weerstand tegen geconcentreerde belasting bij niet dragend beëindigde thermische isolatie

Bij opvolging van de voorschriften uit dit KOMO attest-met-productcertificaat met betrekking tot de beëindiging van de thermische isolatie zal het functioneren van het dak niet nadelig beïnvloed worden door mechanische belasting a.g.v. het belopen van het dak.

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

Bij opvolging van de voorschriften uit dit KOMO attest-met-productcertificaat 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 worden door mechanische belasting a.g.v. het belopen van het dak.

4. WENKEN VOOR DE TOEPASSER

1. Bij aflevering van:
 - 1.1. de RS Roofboard NL dakisolatie dakisolatieproducten controleren of:
 - geleverd is wat is overeengekomen;
 - het merk en de wijze van merken juist zijn;
 - het product geen zichtbare gebreken vertoont als gevolg van transport en dergelijke;
 - 1.2. de in de "technische specificatie" vermelde overige producten:
 - door keuring nagaan of deze voldoen aan de specificaties;
2. voor zover deze producten zijn geleverd onder een kwaliteitsverklaring, afgegeven door een door de Raad voor Accreditatie erkende certificatie-instelling, nagaan of het merk en de wijze van merken juist zijn en de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke.
3. Controleer of het KOMO attest-met-productcertificaat nog geldig is; raadpleeg het geldende overzicht van kwaliteitsverklaringen of neem contact op met SGS INTRON Certificatie B.V.
4. De ontwerpgegevens, die in dit KOMO attest-met-productcertificaat zijn opgenomen, in acht nemen.
5. Opslag, transport en verwerking (doen) uitvoeren overeenkomstig de voorschriften, die in dit KOMO® attest-met-productcertificaat zijn opgenomen.
6. Indien op grond van het onder 1.1 gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, contact opnemen met:
Knauf Insulation B.V. te Oosterhout en zo nodig met: SGS INTRON Certificatie B.V.

RS Roofboard DDP-U

Nummer : CTG-525/3

Uitgegeven : 2011-05-19

5. REFERENTIES / LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

Voor zover er geen data vermeld zijn, staan de juiste publicatiedata van de genoemde documenten vermeld in de nationale beoordelingsrichtlijn 1309, die is genoemd in de door SBK gepubliceerde lijst van nationale beoordelingsrichtlijnen.

1. Beoordelingsrichtlijn 1309 - Thermische isolatie voor platte of hellende daken op een onderconstructie in combinatie met een gesloten dakbedekkingssysteem inclusief WB;
2. NEN-EN 13162 - Producten voor thermische isolatie van gebouwen – Fabriekmatig vervaardigde producten van minerale wol (MWR) – Specificaties;
3. Beoordelingsrichtlijn 1511 Deel 1 - Baanvormige Dakbedekkingssystemen - Algemene bepalingen;
4. INTRON Certificatie-reglement voor Certificatie en Attestering;
5. NEN 2444 - Bepaling van de warmteweerstand en/of de warmtegeleidingscoëfficiënt van bouw- en isolatiematerialen;
6. NEN 2778 - Vochtwerking in gebouwen - bepalingmethoden;
7. NEN 6061 - Bepaling van de weerstand tegen het ontstaan van brand in stookplaatsen;
8. NEN 6063 - Bepaling van het brandgevaarlijk zijn van daken;
9. NEN 6065 - Bepaling van de bijdrage van brandvoortplanting van bouw materiaal (combinaties);
10. NEN 6702 - Technische Grondslagen voor Bouwconstructies TGB 1990 – Belastingen en Vervormingen;
11. NEN 6707 - Bevestigingen van dakbedekkingen - Eisen en bepalingmethoden;
12. NPR 6708 - Bevestiging van dakbedekking - Richtlijnen;
13. NEN 1068 - Thermische isolatie van gebouwen; Rekenmethoden;
14. SBR-brochure 239: Dakisolatie op geprofileerde staalplaat - richtlijnen voor de berekening van mechanische bevestiging;
15. RGSP 1985 - Reken- en beproevingsmethode ter bepaling van de sterkte en stijfheid van trapeziumvorming geprofileerde stalen platen, uitgave Dumebo en staalbouwkundig genootschap;
16. Lijst van kwaliteitsverklaringen uitgave van Stichting Bouwkwiteit;
17. BRL 4702; Uitvoering van dakbedekkingconstructies met gesloten dakbedekkingssystemen;
18. ISO 3231 lit 17 – Determination of humid atmospheres containing sulphur dioxide (Kesternich test);
19. 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);
20. SBR-brochure 293: De keuze van een bitumineus dakbedekkingssysteem;
21. Vakrichtlijn gesloten dakbedekkingssystemen – uitgave BDA Dakadvies, Vebidak en Stichting Dakmerk;
22. A-Blad platte daken – Veilig en gezond werken op bitumineuze en kunststof daken – uitgave Stichting Arbo Amsterdam;
23. Verwerkingsvoorschriften Knauf Insulation B.V. – vigerende versie.