

INTRON Certificatie B.V.<sup>®</sup>

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

info@intron.nl  
www.intron.nl

### Esha Universal

Dakbanen voor het vervaardigen van dakbedekkingsystemen op basis van gewapende POCB (polyolefinen copolymerisaat binder)

Certificaathouder:

### ESHA Waterproofing B.V.

Hoendiep 316  
Postbus 2301  
9704 CH GRONINGEN  
Telefoon (050) 55 16 333  
Telefax (050) 55 16 223  
E-mail verkoop@esha.nl  
Website www.esha.nl / www.icopal.nl

Nummer:  
CTG-516/2  
Uitgegeven:  
2009-06-12  
Vervangt:  
CTG-516/1  
d.d. 2006-04-27

#### Verklaring van INTRON Certificatie B.V.


Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 1511 deel 1 "baanvormige dakbedekkingsystemen" d.d. 2004-09-01 inclusief WB d.d. 2008-09-15 en deel 3 "specifieke bepalingen voor dakbanen op basis van gewapende kunststof/bitumen compounds" d.d. 2005-12-22 inclusief WB d.d. 2008-09-15 conform het INTRON Certificatie-reglement voor Certificatie en Attestering afgegeven door INTRON Certificatie B.V. INTRON Certificatie B.V. verklaart dat ESHA Universal geschikt is voor het vervaardigen van dakbedekkingsystemen die prestaties leveren als in dit attest-met-productcertificaat omschreven, mits ESHA Universal voldoet aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificaties en mits de vervaardiging van dakbedekkingsystemen geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde werkmethoden.

INTRON Certificatie B.V. verklaart dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door de producent vervaardigde ESHA Universal bij voortdurende aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificaties voldoet, mits de dakbaan voorzien is van het hieronder afgebeelde KOMO<sup>®</sup>-merk op een wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat. Door INTRON Certificatie B.V. wordt in het kader van dit attest-met-productcertificaat geen controle uitgeoefend op de productie van de overige onderdelen van de dak- of gevelconstructie, noch op de verwerking van de dakbaan.

INTRON Certificatie B.V. verklaart dat met inachtneming van het bovenstaande het ESHA Universal in zijn toepassingen en met inachtneming van de daarbij behorende toepassingsvoorwaarden voldoet aan de relevante eisen van het Bouwbesluit en die van het Besluit bodemkwaliteit.

Dit certificaat is een erkende kwaliteitsverklaring voor het Bouwbesluit overeenkomstig de Tripartiete overeenkomst (Staatscourant 132, 2006) en de woningwet. Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Ministers van VROM en van V&W erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de website van SBK: [www.bouwkwiteit.nl](http://www.bouwkwiteit.nl) en van Bodem+: [www.bodemplus.nl](http://www.bodemplus.nl).

Voor INTRON Certificatie B.V.

  
ing. R. Woonink  
certificatiemanager

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

Dit attest-met-productcertificaat bestaat uit 9 bladzijden

blad 1 van 9 bladen



## Bouwbesluit Besluit bodemkwaliteit draagt CE

Beoordeeld is:  
kwaliteitssysteem  
product  
prestatie product  
in toepassing  
Periodieke controle

**ESHA Universal**

Nummer : CTG-516/2

Uitgegeven : 2009-06-12

## BOUWBESLUITINGANG

Nr.	afdeling	grenswaarde/ bepalingmethode	prestaties volgens kwaliteitsverklaring	opmerkingen i.v.m. toepassing
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	Weerstand tegen windbelasting volgens NEN 6707	Van de toepassingsvoorbeelden wordt de uiterste grenstoestand van de sterkte van de dakbedekkingconstructie niet overschreden	Onder voorwaarde dat de verwerkingsvoorschriften worden aangehouden. Zie § 3.2
2.11	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	Brandgevaarlijkheid daken volgens ENV 1187-1 / NEN 6063	Dak is niet brandgevaarlijk	Onder voorwaarde dat de verwerkingsvoorschriften worden aangehouden. Zie § 1.7 en § 3.3
3.6	Wering van vocht van buiten	Waterdichtheid volgens NEN 2778	De toepassingsvoorbeelden van de daken zijn waterdicht	Onder voorwaarde dat de verwerkingsvoorschriften worden aangehouden.

## 0. WIJZIGINGEN T.O.V. VORIGE VERSIE

Ten opzichte van het KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat CTG-516 versie 1 zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd:  
- aanpassen verwijzing Bouwstoffenbesluit naar besluit bodemkwaliteit.

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

## 1. TECHNISCHE SPECIFICATIES

### 1.1 Onderwerp

Gesloten éénlaagse dakbedekkingssystemen voor platte of hellende daken op een al dan niet geïsoleerde ondergrond met dakbanen op basis van gewapende kunststof/bitumen "compounds".

### 1.2 Merken

De verpakking en/of productbladen van het product wordt gemerkt met het certificaatnummer CTG-516, certificatiemerk van INTRON Certificatie B.V. en het KOMO<sup>®</sup>-merk (zie voorzijde van dit attest-met-productcertificaat).

Overige verplichte aanduidingen:

- merknaam of een ander identificatiekenmerk;
- naam en adres producent;
- productiejaar (laatste twee cijfers);
- productiecode t.b.v. traceerbaarheid;
- nominale dikte: (zie tabel 1);
- lengte en breedte: (zie tabel 1);
- productaanduiding volgens NEN-EN 13707.

### 1.3 Vorm en samenstelling

De producten welke behoren tot dit KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat zijn:

- Esha Universal met polyester glas versterkingsnet met vlies gewapende POCB dakbaan aan de boven- en onderzijde afgewerkt met polypropeen vlies
- Esha Universal WS met polyester glas versterkingsnet met vlies gewapende POCB dakbaan aan de boven- en onderzijde afgewerkt met polypropeen vlies (WS = wortelstop, bestand tegen worteldoorgroei)

De leveringsgegevens van het product staan vermeld in tabel 1.

**ESHA Universal**

Nummer : CTG-516/2

Uitgegeven : 2009-06-12

**Tabel 1: Leveringsgegevens**

Type	Esha Universal	Esha Universal WS
dikte (mm)	3,2	3,2
breedte (m)	1,0	1,0
lengte (m)	10,0	10,0
rolgewicht ca. (kg)	31	31

## 1.4 Materiaalspecificaties

**Tabel 2: specificatie Esha Universal, Esha Universal WS**

Karakteristiek	Methode	Waarde	Eenheid	Esha Universal & Universal WS	Tolerantie
Dikte effectief	NEN-EN 1849-2	MDV	mm	3,2	± 0,2
Breedte	NEN-EN 1848-2	MLV	m	1,0	- 0 %
Lengte	NEN-EN 1848-2	MLV	m	10,0	- 0 %
Maximale treksterkte - lengterichting - breedterichting	NEN-EN 12311-2 methode A	MDV MDV	N/50mm N/50mm	1185 1000	± 20 % ± 20 %
Rek bij maximale belasting - lengterichting - breedterichting	NEN-EN 12311-2 methode A	MDV MDV	% %	30 30	± 15 % (L/L) ± 15 % (L/L)
Nageldoorscheursterkte	NEN-EN 12310-1	MLV	N	≥ 350	- 0
Dimensionele stabiliteit	NEN-EN 1107-2	MLV	%	≤  0,1	- 0,00
Vouwweerstand bij verlaagde temperatuur - initieel - na 1 week 80 °C	NEN-EN 495-5 NEN-EN 1296 + NEN-EN 495-5	MLV MLV	°C °C	≤ - 20 ≤ - 20	+ 0 + 0
- na thermische veroudering (12 weken 70 °C)	NEN-EN 1296 + NEN-EN 495-5	MLV	°C	≤ - 20	+ 0
Vloeiweerstand - initieel - na thermische Veroudering (12 weken 70 °C)	NEN-EN 1110 NEN-EN 1296 + NEN-EN 1110	MLV MLV	°C °C	140 140	- 0 - 0
Temperatuurvenster bij een lassaansnelheid van 3 m/min. (luchtstroom in % = 60)	BRL 1511 deel 3	MDV	°C °C	300 600 <sup>1)</sup>	Min. temp.: - 0 °C Max. temp.: + 0 °C

<sup>1)</sup> De test is niet bij temperaturen hoger dan 600 °C uitgevoerd. Resultaten opgedaan met de "Firesmart®-welder" bij Icopal tonen aan dat de bovengrens hoger ligt.

Van de in dit attest-met-productcertificaat opgenomen dakbanen voldoen de gemiddelde samenstellingswaarden bepaald overeenkomstig AP 04-SB aan de grenswaarde van bijlage A, tabel 2 van de Regeling bodemkwaliteit. De gemiddelde emissiewaarden bepaald overeenkomstig AP 04-U voldoen aan de grenswaarden van bijlage A, tabel 1 van de Regeling bodemkwaliteit. De dakbanen worden beschouwd als duurzaam vormvast vormgegeven bouwstoffen.

## ESHA Universal

Nummer : CTG-516/2

Uitgegeven : 2009-06-12

### 1.5 Dakbedekkingssystemen

De standaard ontwerpvoorschriften die zijn opgenomen in de "Vakrichtlijn voor gesloten dakbedekkingssystemen" deel B, goedgekeurd door het College van Deskundigen "Isolatiematerialen en dakbedekkingen" dienen te worden aangehouden.

In aanvulling hierop zijn de volgende ontwerpvoorschriften van toepassing:

- verwerkingsrichtlijnen Esha Universal;
- systemen in combinatie met PF (fenol schuim);
- toepassing op extensief en intensief begroeide daken;
- toepassing op parkeerdaken;
- toepassing in blokverband – mechanisch bevestigd systeem

In tabel nr. 3 zijn de tot het KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat behorende dakbedekkingssystemen opgenomen.

**Tabel 3: Dakbedekkingssystemen met Esha Universal (WS)**

Omschrijving systeem	Begaanbaarheidsklasse
<b>L-Systemen</b>	
* Esha Universal los gelegd op de ondergrond, de overlappen thermisch gelast; * ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en NPR 6708.	R4
<b>N-Systemen<sup>1)</sup></b>	
* Esha Universal mechanisch bevestigd, in de overlap, aan de onderconstructie. De overlappen thermisch gelast.	R4
* Esha Universal WS mechanisch bevestigd, in de overlap, aan de onderconstructie. De overlappen thermisch gelast. * extensieve dakbegroeiing, volgens NEN 6707 en NPR 6708.	R4
<b>F-Systemen</b>	
* Esha Universal volledig gekleefd met EshaBond. De overlappen thermisch gelast. Steenachtige ondergronden of bestaande bitumineuze dakbedekking voorbehandelen met Esha Quick Primer.	R4
* Esha Universal WS volledig gekleefd met EshaBond. De overlappen thermisch gelast. Steenachtige ondergronden of bestaande bitumineuze dakbedekking voorbehandelen met Esha QuickPrimer. * intensive dakbegroeiing of parkeerdaksysteem volgens omgekeerd dak principe.	R4

<sup>1)</sup> Van systemen waarop een dynamische windtest is uitgevoerd wordt voor de opbouw van het geteste systeem verwezen naar § 3.2 - Sterkte van de constructie.

#### Verklaring begaanbaarheidsklasse

De betekenis van de verschillende begaanbaarheidsklassen is als volgt:

- Klasse R2: daken of gedeelten van daken, beperkt begaanbaar voor voetgangers, uitsluitend voor onderhoudswerkzaamheden: geen installaties op het dak, die frequent onderhoudsverkeer vergen;
- Klasse R3: 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 %)
- Klasse R4: daken of gedeelten van daken waarvan het dakbedekkingssysteem begaanbaar is voor voertuigen mits een bescherming (met bijvoorbeeld tegels) wordt toegepast (tot hellingshoeken van 5 %). Ook begroeide platte daken (hellingshoek ≤ 5%) vallen onder deze klasse.

### 1.6 Toepassingsmogelijkheden dakbedekkingssystemen

De toepassingsmogelijkheden van de in 1.5 gespecificeerde dakbedekkingssystemen zijn weergegeven in tabel 4.

ESHA Universal

Nummer : CTG-516/2

Uitgegeven : 2009-06-12

Tabel 4: Toepassingsmogelijkheden dakbedekkingssystemen

Ondergrond / onderconstructie	Systemen		
	N	L	F
Houten delen	N	L	-
<i>Platen:</i>			
- Houtachtig <sup>3)</sup>	N	L	-
- Cellenbeton	N	L	-
Monolietbeton	N	L	F <sup>5)</sup>
Geprofileerde stalen dakplaten	Zie isolatiematerialen		
Omgekeerd-dak (XPS of op afschot gestort beton)	-	L	F <sup>5)</sup>
<i>Isolatiematerialen:</i>			
- EPB(perliet) <sup>1)</sup>	N	L	-
- EPS gecacheerd <sup>1)</sup>	N	L	-
- MWR <sup>1)</sup>	N	L	F <sup>6)</sup>
- PUR/PIR gecacheerd (glasvlies) <sup>1)</sup>	N	L	F <sup>5)</sup>
- PUR/PIR gecacheerd (aluminium) <sup>1)</sup>	N	L	-
- PF (gecacheerd) <sup>1)</sup>	N	L	-
- CG tegels	-	-	F <sup>4)5)</sup>
- CG platen	-	L	F <sup>5)</sup>
<i>Afschotmortels:</i>			
- C-EPS (polystyreenbeton)	-	L	F <sup>5)</sup>
<i>Bestaande dakbedekkingen</i>			
- Losliggend bitumen	N	L <sup>2)</sup>	F <sup>2)5)</sup>
- Bitumen onafgewerkt	N	L	F <sup>5)</sup>
- Bitumen met leislag	N	L	F <sup>5)</sup>

<sup>1)</sup> Een dampremmende laag ontwerpen;

<sup>2)</sup> Een nieuwe of gereinigde ballastlaag toepassen;

<sup>3)</sup> Geïsoleerde dakelementen dienen fabriekmatig te zijn voorzien van eerste waterdichte laag;

<sup>4)</sup> Met extra ballastlaag op een gesloten onderconstructie;

<sup>5)</sup> Met EshaBond;

<sup>6)</sup> Met speciale kleefstof.

### 1.7 Dakhelling

De maximaal toepasbare dakhelling van de in 1.5 gespecificeerde dakbedekkingssystemen zijn weergegeven in tabel 5.

Tabel 5

Systemen	Max. toepasbare dakhelling in °
L-systemen	3
N-systemen	75
F-systemen	20

### 1.8 Belastingen ten opzichte van de onderconstructie

In de norm NEN 6702 staan voorschriften met betrekking tot sterkte en stijfheid van de onderconstructie in verband met de bestandheid tegen de karakteristieke belastingen. Onderconstructies van geprofileerde staalplaat dienen berekend te zijn volgens de RGSP 1985.

## 2. VERWERKINGSRICHTLIJNEN EN DETAILS

### 2.1 Algemeen

De standaard verwerkingsrichtlijnen en details die zijn opgenomen in de "Verwerkingsrichtlijnen Esha Universal" uitgegeven door Icopal B.V. dienen te worden aangehouden.

### 2.2 Bijzondere verwerkingsrichtlijnen en details

In afwijking van/aanvulling op 2.1 zijn de volgende verwerkingsvoorschriften en details van toepassing:

- Esha Universal mechanisch bevestigd toegepast in blokverband; Dwarsoverlap minimaal 150 mm.

## ESHA Universal

Nummer : CTG-516/2

Uitgegeven : 2009-06-12

### 2.3. Toepassingsvoorwaarden Besluit bodemkwaliteit

ESHA Universal (WS) dient te worden toegepast in overeenkomstig met artikel 5, 6, 7 en 33 van het Besluit bodemkwaliteit (functionaliteit, zorgplicht en herneembaarheid).

### 2.4. Veiligheid

Als veiligheidseisen zijn minimaal van toepassing hetgeen is omschreven in bovengenoemde richtlijnen.

### 2.5. 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.

### 2.6. Gezondheid

Ten aanzien van de gezondheid gelden de bepalingen van de ARBO-wet.

### 2.7. Onderconstructie/Ondergrond

Voor de onderconstructie/ondergrond geldt dat deze te allen tijde schoon, droog, vlak en vrij van plooiën, losse voorwerpen en scherpe uitsteeksels moeten zijn. Tevens moeten deze onderdelen van de dakbedekkingconstructie voldoen aan de hiervoor geldende normen en eisen.

Te allen tijde moet men zich ervan verzekeren dat een onderconstructie/ondergrond geschikt is voor een in dit KOMO-attest-met-productcertificaat genoemde applicatie. Dit kan geschieden door middel van onderzoek door een deskundige of een certificaat.

## 3. PRESTATIES

### 3.1. Algemeen

De dakbaan en de daarmee vervaardigde dakbedekkingssystemen zijn in de toepassing in voldoende mate bestand tegen bij normaal gebruik mogelijke mechanische, fysische en chemische belastingen.

### 3.2. Algemene sterkte van de bouwconstructie

#### Algemeen

De in dit KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat opgenomen toepassingsvoorbeelden voldoen ten aanzien van de sterkte van de bevestiging van het dakbedekkingstelsel aan afdeling 2.1 van het Bouwbesluit. Voorwaarde is dat de volgens NEN 6702 bepaalde belasting niet hoger is dan de vastgestelde rekenwaarde voor de weerstand tegen windbelasting.

De volgende algemene randvoorwaarden voor gekleefde en mechanisch bevestigde systemen zijn van toepassing:

- er dient kimfixatie te worden toegepast door middel van mechanische bevestiging om de 0,25 meter zo dicht mogelijk bij de kim ter plaatse van de dakranden en daksparingen groter dan 1 m<sup>1</sup>. Ter plaatse van de dakranden kunnen er ook betontegels worden aangebracht (min. 60 mm dik). Het juiste benodigde gewicht moet worden vastgesteld met behulp van een windbelastingberekening; **conform NEN 6700 serie**.
- de opstanden dienen winddicht te worden afgewerkt

#### Losliggende en geballaste dakbedekkingssystemen (L-codes)

De ballastlaag dient te voldoen aan NEN 6702, NEN 6707, SBR465.00 en NPR 6708 met uitzondering van artikelen 5.7, 5.11, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7 en 8.10.

#### Mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen in combinatie met Esha Universal (N-systemen)

De rekenwaarden voor de weerstand tegen windbelasting van mechanisch bevestigde systemen met Esha Universal staan vermeld in tabel 6. Deze rekenwaarden volgen uit windbelasting proeven conform ETAG 006.

De, in tabel 6, genoemde rekenwaarden kunnen ook gelden voor andere bevestigingssystemen met dezelfde vorm van het drukverdeelplaatje, rond of rechthoekig, mits er aangetoond wordt dat er met dit andere bevestigingssysteem met hetzelfde type dakbedekkingmateriaal tenminste dezelfde prestatie behaald kan worden.

**ESHA Universal**

Nummer : CTG-516/2

Uitgegeven : 2009-06-12

**Tabel 6: Rekenwaarden mechanisch bevestigde systemen met Esha Universal**

Onderconstructie	Bevestigingssysteem	Isolatiemateriaal	Rekenwaarde in N/ bevestigiger
Cellenbeton 3.3	UPAT FAHK 50/85/110 Porenbeton	Minerale wol, dikte 100 mm	<b>500</b>
geprofileerde staalplaat '106 profiel' nominale dikte 0,75 mm	Eurofast kunststof-schroef combinatie TRP Ø 45	Minerale wol, dikte 100 mm	
geprofileerde staalplaat '106 profiel' nominale dikte 0,75 mm	Eurofast kunststof-schroef combinatie TWP 80x40x60 EDS/B 4,8x80	Minerale wol, dikte 100 mm	
geprofileerde staalplaat '106 profiel' nominale dikte 0,75 mm	Eurofast - drukverdeelplaat DVP-DF/EF 82x40 D - schroef EDS BZT 120	Minerale wol, dikte 100 mm	
geprofileerde staalplaat '106 profiel' nominale dikte 0,75 mm	Iso-Tak <sup>™</sup> TPP-Kombi (Twin-Peak)	Minerale wol, dikte 100 mm	

Met deze rekenwaarden dient de weerstand tegen windbelasting en het aantal toe te passen bevestigingsgetoetst te worden volgens NEN 6702 en NEN 6707.

### Volledig gekleefde systemen in combinatie met Esha Universal

Doormiddel van een atteringsonderzoek is de rekenwaarde vastgesteld van het volledig gekleefde systeem met Esha Universal.

#### Opbouw systeem

- onderconstructie: geprofileerde staalplaat, 106 profiel, dik 0,75 mm
- isolatie: minerale wol (klasse C) afmetingen 2000 mm x 600 mm x 100 mm mechanisch bevestigd met 6 bevestigingsgetoetst te worden volgens NEN 6702 en NEN 6707.
- dakbedekking: Esha Universal volledig gekleefd met EshaBond (ca. 1,0 kg.m<sup>-2</sup>); de overlappen apart gelast met een lasautomaat.

#### Rekenwaarde: 3,7 kPa

Met deze rekenwaarden dient de uiterste grenstoestand getoetst te worden volgens NEN 6702 en NEN 6707. De uiterste grenstoestand mag in geen geval worden overschreden en tevens mag bovengenoemd systeem niet worden toegepast bij een dakhoogte > 40 m (zie tabel 8).

**Tabel 8 - Maximale gebouwhoogten**

Windbelastinggebied volgens NEN 6702	Maximale gebouwhoogte (m)		
	Middenzone (t) onbebouwd (C <sub>pe;loc</sub> = 1,0 / C <sub>pi</sub> = 0,6)	Randzone (r) onbebouwd (C <sub>pe;loc</sub> = 2,0 / C <sub>pi</sub> = 0,6)	Hoekzone (c) onbebouwd (C <sub>pe;loc</sub> = 2,5 / C <sub>pi</sub> = 0,6)
I	40	15	8
II	40	25	14
III	40	40	25

### 3.3 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie

De volgens dit attest-met-productcertificaat vervaardigde dakconstructies zijn, bij hellingshoeken zoals opgenomen in § 1.7, niet brandgevaarlijk conform NEN 6063 en BRL 1511 deel 1 d.d. 2004-09-01.

Alle in dit attest-met-productcertificaat genoemde toplagen voldoen aan de weerstand tegen vliegvlam, getest op het standaard poefdak conform wijzigingsblad BRL 1511 deel 1.

### 3.4 Wering van vocht van buiten

De in dit attest-met-productcertificaat opgenomen toepassingvoorbeelden van daken zijn waterdicht, onder de in dit attest-met-productcertificaat aangegeven voorwaarden.

## ESHA Universal

Nummer : CTG-516/2

Uitgegeven : 2009-06-12

### 3.5 Levensduur

De levensduur van een dakbedekkingconstructie is afhankelijk van:

- a) *het ontwerp;*
- b) *de uitvoering;*
- c) *periodiek onderhoud;*
- d) *afschot;*
- e) *onderconstructie;*
- f) *gebruiksbelastingen;*
- g) *klimaatsinvloeden;*
- h) *dakbedekkingsysteem.*

Op basis van het laboratoriumonderzoek mag er vanuit worden gegaan dat de levensduur van de dakbedekkingsystemen met Esha Universal, zoals opgenomen in dit attest-met-productcertificaat, bij juiste opvolging van de aandachtspunten a t/m g ca. 10 jaar bedraagt. Ervaring in Nederland met de gespecificeerde Esha Universal Dakbanen in de in dit certificaat beschreven dakbedekkingsystemen leert dat bij juiste opvolging van de aandachtspunten a t/m g, een levensduur van ca. 20 jaar realiseerbaar is.

### 3.6 Afschot

Stagnerend water moet worden vermeden in verband met de duurzaamheid van het dakbedekkingsysteem. In het dakvlak is een blijvend afschot van 1,6% in de richting van de hemelwaterafvoer meestal voldoende.

### 3.7 Hechting tussen de dakbaan en andere materialen.

De hechting tussen Esha Universal en EshaBond i.c.m ondergronden zoals bestaande bitumineuze dakbedekking, steen-, en houtachtig is duurzaam. Afhankelijk van de situatie dient de ondergrond te worden voorbehandeld met Esha Quick Primer.

### 3.8 Hygrothermie

De op grond van ervaring in de vastgestelde en in de BRL opgenomen standaard rekenwaarde voor het waterdampdiffusieweerstandsgetal bedraagt:  $\mu = 20.000$

### 3.9 Dakbedekkingsystemen, bestemd voor begroeide daken

De systemen met Esha Universal WS (zie tabel 3 N- en F-Systemen) zijn bestand tegen worteldoorgroei (FLL), onder voorwaarde dat de verwerkingsvoorschriften worden aangehouden.

## 4. ONDERHOUD

### Algemeen

Om de verwachte levensduur te kunnen bereiken dient minimaal 1x per jaar reinigend, reparatie en preventief onderhoud te worden uitgevoerd, overeenkomstig navolgende omschrijving.

Tevens is met betrekking tot onderhoud het BDA Praktijkblad Daken – Beheer met nummer BDP 01-87 van toepassing.

#### *Reinigend onderhoud*

Reinigend onderhoud is het zuiveren/reinigen van dakvlakken met betrekking tot vuil, voorwerpen, plantengroei en dergelijke.

#### *Reparatie onderhoud*

Reparatie onderhoud is het herstellen van gebreken als blazen, plooiën, scheuren, lekkages en alle andere te onderscheiden gebreken.

#### *Preventief onderhoud*

Preventief onderhoud is het vervangen / corrigeren van ballastlagen en het opnieuw aanbrengen van beschermlagen en dergelijke.

Het achterwege laten van deze handelingen betekent dat de prestaties van het dakbedekkingsysteem verminderen.

### Oppervlakteverbetering

Dit omvat het aanbrengen van een nieuwe, volledig gekleefde laag dakbedekking op een bestaand dakbedekkingsysteem. Het oude systeem blijft in een dergelijk geval deel uitmaken van het nieuwe systeem. De noodzaak tot oppervlakteverbetering dient door een deskundige te worden vastgesteld.

### Aanvullend onderhoud

Dit omvat het op een bestaand dakbedekkingsysteem aanbrengen van een volledig nieuw systeem, zonder dat het oude dakbedekkingsysteem nog een wezenlijke functie vervult in de waterdichtheid. Het betreft zowel losliggende, partieel

## ESHA Universal

Nummer : CTG-516/2

Uitgegeven : 2009-06-12

gekleefde als mechanisch bevestigde systemen (L-, P of N) systemen. Ook in dit geval dient de noodzaak tot aanvullend onderhoud door een deskundige te worden vastgesteld.

## 5. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

Voor zover er geen data vermeld zijn, staan de juiste publicatiedata van de genoemde documenten vermeld in de nationale beoordelingsrichtlijn 1511, die is genoemd in de aansluiting in de lijst van erkende kwaliteitsverklaringen.

### No.

1. BRL 1511 Dakbedekkingssystemen - Deel 1 Algemene Bepalingen;
2. BRL 1511 Dakbedekkingssystemen - Deel 3 Specifieke bepalingen voor gewapende dakbanen op basis van gewapende kunststof/bitumen compounds;
3. Bouwbesluit: 2003 – Bouwbesluit Stb. 2001, 410; Stb 2002, 203, 516, 582 en de Ministeriële Regeling Stcrt. 2002, 241; Stcrt. 2003, 101;
4. NEN 6707 - Bevestigingen van dakbedekkingen. Eisen en bepalingmethoden;
5. NEN 6063 - Bepaling van het brandgevaarlijk zijn van daken;
6. NEN 2778 – + wijzigingsblad NEN 2778/A2:2001 - Vochtwering in gebouwen – bepalingmethoden;
7. Verwerkingsrichtlijnen ESHA UNIVERSAL februari 2005: uitgave Esha Waterproofing B.V.;
8. NEN 6702 - Technische grondslagen voor bouwconstructies TGB 1990 - Belastingen en Vervormingen;
9. RGSP 1985 -Reken- en beproevingsmethoden ter bepaling van de sterkte en stijfheid van trapeziumvormig geprofileerde stalen dakplaten;
10. SBR Brochure 465.00 – Geballaste dakbedekkingssystemen: Herziene rekenmethode;
11. NPR 6708 - Bevestiging van dakbedekkingen;
12. ETAG 006: 2000 – "Guideline for European Technical Approval of Mechanically Fastened Flexible Roof Waterproofing Membranes";
13. Besluit bodemkwaliteit; - BRL 9327 Nationale beoordelingsrichtlijn voor het NL BSB Certificaat voor de milieuhygiënische kwaliteit van bitumineuze afdichtingsmaterialen voor toepassing in waterkerende- en waterafdichtingssystemen;
14. FLL: 1999 – Verfahren zur Untersuchung der Wurzelfestigkeit von Bahnen und Bschichtungen für Dachbahnen;

## 6. WENKEN VOOR DE TOEPASSER

- 6.1 Controleer bij aflevering van het product 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.
- 6.2 Controleer of het KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat nog geldig is; raadpleeg het geldende overzicht van kwaliteitsverklaringen of neem contact op met INTRON Certificatie B.V.
- 6.3 Neem de ontwerpgegevens en gebruikswaarde en opslag-, transport- en verwerkingsvoorschriften die in dit KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat zijn opgenomen of waarnaar is verwezen, in acht.
- 6.4 Neem, indien op grond van het onder 6.1 gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, contact op met: **ESHA Waterproofing B.V. te Groningen** en zo nodig met: INTRON Certificatie B.V.
- 6.5 Controleer of voldaan wordt aan de voorwaarden voor toepassing.
- 6.6 Het bewijsmiddel (afleverbonnen en eventueel het certificaat) dient aan de opdrachtgever ter beschikking te worden gesteld. Dat geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.
- 6.7 De opdrachtgever moet het bewijsmiddel (afleverbonnen en certificaat) ten minste 5 jaar ter Beschikking houden voor inzage door het bevoegd gezag. Dat geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.