

SINTEF Byggforsk

 Norsk medlem i European Organisation for Technical Approvals, EOTA,
 og European Union of Agrément, UEAtc

R+Heatshield

er godkjent av SINTEF Byggforsk med egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som angitt i dette dokumentet

1. Innehaver av godkjenningen

 Astro Reflective Insulation AS
 Postboks 1043
 N-3204 Sandefjord
 Tlf.: + 47 33 45 29 99 Fax.: +47 33 45 29 98
 www.astrofoil.no

2. Produsent

San Miguel Woven Products SDN, BHD, Malaysia

3. Produktbeskrivelse

R+Heatshield består av en vev av HD polyetylen som er laminert sammen med en polyetylenblanding og varmerefleterende aluminiumsbelegg på begge sider. Aluminiumsbeleggene er 0,006 - 0,007 mm tykke. R+Heatshield leveres i to varianter: R+Heatshield Solid er damp tett, mens R+Heatshield Perforated er gjennomhullet og derfor forholdsvis dampåpen.

 Produktene leveres på rull med bredde 1,25 m eller 2,45 m, og lengde 152 m eller 304 m. R+Heatshield er 0,20 mm tykk og har flatevekt 140 g/m².

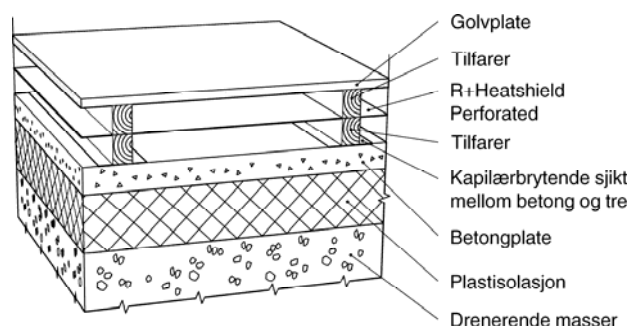
4. Bruksområder

R+Heatshield kan brukes til varmeisolering av konstruksjoner. Det betinger at folien monteres med et lukket hulrom med stillestående luft på én eller begge de reflekterende sidene. Størst varmemotstand oppnås i golv med nedadrettet varmestrøm der luften vil være naturlig stabil. I golv som vist i figur 1 må det brukes R+Heatshield Perforated som er forholdsvis dampåpen. R+Heatshield Solid kan brukes som kombinert dampsperre og innvendig varmeisolering i yttervegger.

5. Egenskaper

Materialeegenskaper

Tabell 1 viser de viktigste materialeegenskapene.


 Fig. 1
 R+Heatshield Perforated brukt i golv mellom to luftrom.

 Tabell 1
 Materialeegenskaper for R+Heatshield bestemt ved typeprøving

Egenskap	Verdi	Prøve-metode
Emissivitet, ϵ - nytt materiale - etter aldring	0,04 0,04	ASTM C 1371, FTIR (λ 5-22 μ m)
Strekkstyrke - langs - tvers	7,7 N/mm 7,4 N/mm	SABS 1381- IV:1985
Bruddforlengelse - langs - tvers	15-20 % 15-20 %	PRC TM 004/04
Rivemotstand - langs - tvers	200 N 180 N	ASTM D 2261
Vanndampmotstand - Solid - Perforated	> 500 10 ⁹ (m ² sPa/kg) S _d > 100 m 4,3 10 ⁹ (m ² sPa/kg) S _d = 0,8 m	ASTM E96, (0 - 50 % RF, 21,5 °C)

Egenskaper ved brannpåvirkning

Materialet er brennbart. Produktet er i klasse F i henhold til NS-EN 13501-1, dvs. egenskaper ved brannpåvirkning er ikke bestemt.

Varmeisolering

Tabell 2 og 3 viser beregnede varmemotstander og U-verdier for golvkonstruksjoner med like tykke hulrom på hver side som vist i fig. 1. Det er forutsatt at isolasjonen under betongplaten har varmekonduktivitet $\lambda_d = 0,035$ W/mK.

Tabell 2

Varmemotstand R_f , for tilfarergolv med R+Heatshield Perforert mellom to lukkede hulrom og eventuell isolasjon under betongplaten som vist i fig.1

Hulromstykkelse mm		Isolasjons-tykkelse under betongplaten mm	Varmemotstand for golvet * m^2K/W
h1+h2	Samlet		
10+10	20	0	0,95
20+20	40	0	1,41
30+30	60	0	1,80
40+40	80	0	2,06
50+50	100	0	2,35
30+30	60	50	3,22
40+40	80	50	3,49
50+50	100	50	3,78
30+30	60	100	4,65
40+40	80	100	4,92
50+50	100	100	5,21
50+50	100	150	6,64
50+50	100	200	8,07

* Bidraget fra grunnen under golvet inngår ikke i varmemotstandene i denne tabellen

Tabell 3

Beregnet U-verdi for golv på grunnen som vist i fig. 1, inkl. varmemotstand fra grunnen ved ulike grunnforhold

Hulromstykkelse mm		Isolasjons-tykkelse under betongplaten mm	U-verdi, U_o , for golv på grunnen, ekskl. kuldebro W/m^2K		
h1+h2	Samlet		Leire $\lambda = 1,5$ W/mK	Sand & grus $\lambda = 2,0$ W/mK	Fjell $\lambda = 3,5$ W/mK
10+10	20	0	0,40	0,46	0,56
20+20	40	0	0,33	0,37	0,44
30+30	60	0	0,29	0,32	0,38
40+40	80	0	0,27	0,30	0,34
50+50	100	0	0,25	0,27	0,31
30+30	60	50	0,20	0,22	0,25
40+40	80	50	0,19	0,21	0,23
50+50	100	50	0,18	0,20	0,22
30+30	60	100	0,16	0,17	0,18
40+40	80	100	0,15	0,16	0,17
50+50	100	100	0,14	0,15	0,16
50+50	100	150	0,12	0,13	0,13
50+50	100	200	0,10	0,11	0,11

R+Heatshield Solid brukt som inntrukket dampspærre i vegg gir en tilleggsvarmemotstand på ca 0,8 m^2K/W når hulrommet mellom folien og kledningen er lukket og mellom 25 mm og 50 mm tykt. Det tilsvarer varmemotstanden til ca 30 mm vanlig mineralullisolasjon.

Inneklimapåvirkning

Produktet er bedømt å ikke avgi partikler, gasser eller stråling som gir negativ virkning på inneklimate eller som har helsemessig betydning.

Miljødeklarasjon

Produktet inneholder ingen stoffer på Obs listen om helse- og miljøfarlige stoffer. Det er ikke utarbeidet spesiell miljødeklarasjon for R+Heatshield.

Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

R+Heatshield kan sendes til vanlig offentlig deponi etter endt levetid.

Bestandighet

Bestandigheten til produktets styrkeegenskaper er vurdert å være tilfredsstillende, forutsatt at produktet ikke monteres i varig kontakt med betong eller andre sementbaserte materialer. Bestandigheten til produktets emissivitet er god.

6. Betingelser for bruk

Transport og lagring

R+Heatshield må ikke eksponeres for solstråling eller være i kontakt med alkaliske materialer (betong og andre sementbaserte materialer). Produktet må lagres slik at det holdes rent.

Montasje

R+Heatshield må monteres mot lukkede og helt tette hulrom. Stillestående luft på en eller begge sider er en forutsetning for at produktet skal bidra til konstruksjonens varmeisolasjonsevne, samtidig som overflatene må være fri for smuss.

Folien må strammes ved montering slik at de to luftlagene blir noenlunde jevntykke.

Oppdeling av folien må følge eventuell branncelleoppdeling.

7. Produksjonskontroll

R+Heatshield er underlagt overvåkende produkt- og produksjonskontroll i henhold til kontrakt om SINTEF Byggforsk Teknisk Godkjenning.

Kvalitetssystemet til produsenten San Miguel Woven Products SDN, BHD er sertifisert mot MS ISO 9001 av SIRIM QAS International Sdn. Bhd., Serial No.: 2224.

8. Grunnlag for godkjenningen

Godkjenningen er primært basert på prøving av R+Heatshield Perforated samt beregning av funksjonsegenskaper som er dokumentert i følgende rapporter:

- R&D Services, Tennessee US. Rapport av 22.07.2008 (emissivitet)
- R&D Services, Tennessee US. Rapport RD06119 av 01.03.2006 (vandampmotstand)
- Packaging Research Centre Sdn Bhd, Malaysia Report No.: 0654/06-PL, 28.06.2006 (styrkeegenskaper)
- SABS Certification, Sør Afrika. Report No.: 2332.YKI1574-1, 08.03.2006 (styrkeegenskaper, vandampmotstand, emissivitet)
- SABS Certification, Sør Afrika. Permit number 7519/12063.
- Norges Byggforskningsinstitutt. Rapport O 20930 av 28.08.2006 (varmemotstand og U-verdi for golv)

9. Merking

Produktet merkes med produsentens navn og produktbetegnelse. I tillegg skal emballasjen merkes med produksjonsnummer eller -tidspunkt. Det kan også merkes med SINTEF Byggforsks godkjenningsmerke TG 2494.



Godkjenningsmerke

10. Ansvar

Innehaver/produsent har det selvstendige produktansvar i henhold til gjeldende rett. Bruksbetinget krav kan ikke fremmes overfor SINTEF Byggforsk utover det som er nevnt i NS 8402.

11. Saksbehandling

Prosjektleder for godkjenningen er Sivert Uvsløkk, SINTEF Byggforsk, avd. Byggematerialer og konstruksjoner, Trondheim.

for SINTEF Byggforsk

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Trond Ø. Ramstad'.

Trond Ø. Ramstad
Godkjenningsleder