SINTEF

SINTEF Certification

Nr. 20602

Utstedt første gang: 28.02.2018
Revidert:
Korrigert: 18.02.2021
Gyldig til: 01.03.2023
Forutsatt publisert på www.sintefcertification.no

Teknisk Godkjenning

SINTEF bekrefter at

Rhenofol CG, ballastert takteknings- og vannbeskyttelses membran

er vurdert å være egnet i bruk og tilfredsstiller krav til produktdokumentasjon i henhold til Forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk (DOK) og Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK), for de egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som er angitt i dette dokumentet

1. Innehaver av godkjenningen

FDT FlachdachTechnologie GmbH
Eisenbahnstrasse 6-8
68199 Mannheim
Tyskland
www.fdt.de

2. Produktbeskrivelse

Rhenofol CG er takteknings- og vannbeskyttelses-membraner av mykgjort PVC-P, forsterket med en kjerne av glassfilt. Stabilisatorer er tilsatt for å gjøre materialet bestandig mot høye og lave temperaturer. Produktet leveres med mørkegrå farge på undersiden og lysgrå farge på oversiden.

Mål og toleranser er vist i tabell 1.

Tabell 1
Mål og toleranser for Rhenofol CG takmembran[1)]

Egenskap	CG 1,5	CG 1,8	CG 2,0	Enhet	Toleranse
Tykkelse	1,5	1,8	2,0	mm	+10%/-5%
Flatevekt	1,88	2,28	2,53	kg/m²	+10%/-5%
Bredde	2,05	2,05	2,05	m	+1%/-0,5%
Lengde av rull	15	15	15	m	+5%/-0%
Vekt, kjerne	ca. 35	ca. 35	ca. 35	g/m²	-

[1)] Målt i henhold til EN 1848-2 og EN 1849-2.

3. Bruksområder

Rhenofol CG brukes som tekning på skrå og flate tak. Belegget legges løst med ballast av singel, betongheller eller betongstein. Rhenofol CG kan også brukes i ekstensive eller grønne tak.

Membranen skal legges løst. Membranen skal ikke festes mekanisk. Eksempler på bruk er vist i Fig. 1 – Fig. 4.

Tak skal ha tilstrekkelig fall slik at regn og smeltevann renner av. SINTEF anbefaler at alle tak har en helning på minimum 1:40.

4. Egenskaper

Materialegenskaper

Produktegenskaper for ferskt materiale er vist i tabell 2.

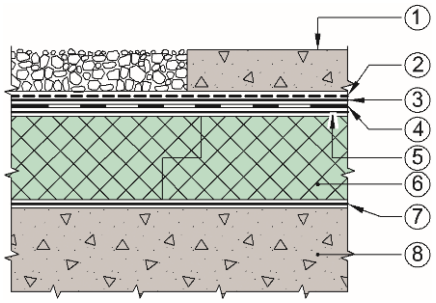


Fig. 1
Eksempel på Rhenofol CG brukt som taktekning med ballast.
1: Singel, lettklinkerplater, betongheller e.l.
2: Ev. separeringslag
3: Beskyttende lag av geotekstil
4: Rhenofol CG
5: Migreringssperre når isolasjon av EPS/XPS
6: Isolasjon
7: Dampsperre
8: Bærende konstruksjon

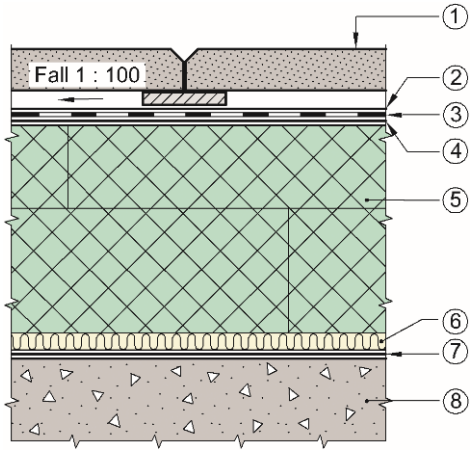


Fig. 2
Eksempel på Rhenofol CG brukt i en rettvendt konstruksjon
1: Betongheller på klosser, tretremmer e.l.
2: Ev. beskyttende lag av geotekstil
3: Rhenofol CG
4: Migreringssperre når isolasjon av EPS/XPS
5: Isolasjon (EPS eller steinull)
6: Ev. trinnlydplate
7: Dampsperre
8: Bærende konstruksjon

© Copyright SINTEF

Tabell 2
Produkt egenskaper for fersk materiale av Rhenofol CG takteknings og vannbeskyttelsesmembraner

Egenskap		Prøvemetode EN	CG 1,5		CG 1,8		CG 2,0		SINTEFs anbefalte minimum ytelser [5]	Enhet
			Ytelses-erklæring[1]	Kontroll-grense[2]	Ytelses-erklæring[1]	Kontroll-grense[2]	Ytelses-erklæring[1]	Kontroll-grense[2]		
Kuldemykhet		495-5	≤ -30	≤ -30	≤ -30	≤ -30	≤ -30	≤ -30	≤ -25 [3]	°C
Dimensjonsstabilitet		1107-2	± 0.1	± 0.1	± 0.1	± 0.1	± 0.1	± 0.1	± 0,5	%
Vanntetthet (10 kPa)		1928 (A)	Tight	Tight	Tight	Tight	Tight	Tight	Tight	-
Rivestyrke	L/T	12310-2	≥ 140	≥ 140	≥ 140	≥ 140	≥ 140	≥ 140	≥ 80	N
Strekkstyrke [4]	L/T	12311-2 (A)	-	≥ 750	-	≥ 900	-	≥ 1000	≥ 380	N/50mm
Strekkstyrke [4]	L/T	12311-2 (B)	≥ 10	-	≥ 10	-	≥ 10	-	-	N/mm^2
Forlengelse	L/T	12311-2 (A)	-	≥ 200	-	≥ 200	-	≥ 200	≥ 180	%
Forlengelse	L/T	12311-2 (B)	≥ 200	-	≥ 200	-	≥ 200	-	-	%
Maks. spaltestykre /skjøt		12316-2	≥ 250	-	≥ 250	-	≥ 250	-	-	N/50mm
Skjærstyrke I skjøt		12317-2	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 380	N/50mm
Punktering -Slag v/+23 °C -Slag v/ -10 °C -Statisk last		 12691 (A) 12691:2001 12730 (A)	 ≥ 500 - -	 ≥ 500 ≤ 15 ≥ 20	 ≥ 500 - -	 ≥ 500 ≤ 15 ≥ 20	 ≥ 500 - -	 ≥ 500 ≤ 15 ≥ 20	 ≥ 400 ≤ 20 ≥ 20	 mm mm/diam kg
Rotmotstand / FLL – test		13948	Bestått						-	-

[1] Deklarerte verdier i produsentens ytelseserklæring (Declaration of Performance (DoP))
[2] De angitte verdier er kontrollgrenser som gjelder både ved egenkontroll hos produsenten og ved overvåkende kontrollprøving
[3] For tykkelse 1,2 mm: -30˚C, / For tykkelse ≥ 1,5 mm: -25˚C
[4] Verdien er vist i ytelseserklæring med N/mm^2. Verdier som er vist under kontrollgrensen er ekvivalent.
[5] SINTEFs anbefalte minimum ytelse for SINTEF Teknisk Godkjenning for ballasterte takbelegg

L = Langs T = Tvers

Sikkerhet ved brann

Rhenofol CG har ikke klassifisert brannteknisk klasse i henhold til EN 13501-5 og må alltid brukes i sammenheng med ballast som tilfredsstiller bestemmelser om flyvebrann.

Rhenofol CG har brannteknisk klasse E i henhold til EN 13501-1.

Bestandighet

Rhenofol CG har vist tilfredsstillende egenskaper ved bestandighetsprøving i forbindelse med typeprøving utført av SINTEF.

5. Miljømessige forhold

Helse– og miljøfarlige kjemikalier

Rhenofol CG inneholder ingen prioriterte miljøgifter, eller andre relevante stoffer i en mengde som vurderes som helse- og miljøfarlige. Prioriterte miljøgifter omfatter CMR, PBT og vPvB stoffer.

Påvirkning på jord og vann

Utlekkingen fra Rhenofol CG er bedømt til å ikke påvirke jord og grunnvann negativt.

Avfallshåndtering / Gjenbruksmuligheter

Rhenofol CG skal sorteres som restavfall på byggeplass/ved avhending. Produktet skal leveres til godkjent avfallsmottak der det kan energigjenvinnes.

Miljødeklarasjon

Det er utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) i henhold til EN 15804 for Rhenofol CV og Rhenofol CG. For full miljødeklarasjon se EPD nr. EPD-FDT-20180020-IAA1-DE, https://ibu-epd.com/.

6. Betingelser for bruk

Prosjektering

Nødvendig ballast beregnes som angitt i Byggforskserien *544.202 Takfolie. Egenskaper og tekking* og "TPF informerer nr. 5", kapitel 6.1

På tak og terrasser skal Rhenofol CG brukes i samsvar med prinsippene i Byggforskserien:

- *525.207 Kompakte tak*
- *525.304 Terrasse på etasjeskiller av betong for lett eller moderat trafikk*
- *525.306 Terrasser med beplantning på bærende betongdekker*

samt "TPF informerer nr. 5".

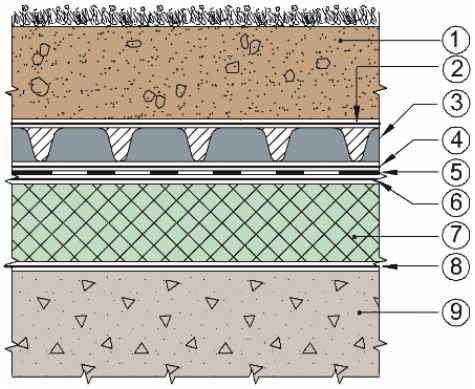


Fig. 3
Eksempel på Rhenofol CG brukt i intensivt grønt tak
1: Jord
2: Filtrerende lag med geotekstil
3: Dreneringslag
4: Ev. beskyttende lag av geotekstil
5: Rhenofol CG
6: Migreringssperre
7: Isolasjon XPS/EPS
8: Dampsperre
9: Bærende konstruksjon

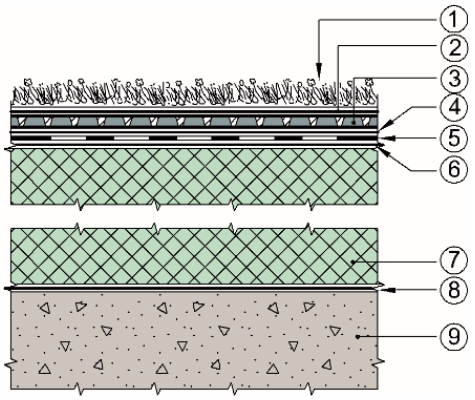


Fig. 4
Eksempel på Rhenofol CG brukt på ekstensivt grønt tak
1: Vegetasjon (sedum)
2: Ev. filtrerende lag med geotekstil
3: Dreneringslag
4: Ev. beskyttende lag med geotekstil
5: Rhenofol CG
6: Migreringssperre når isolasjon av EPS/XPS
7: Isolasjon
8: Dampsperre
9: Bærende konstruksjon

Montasje

Rhenofol CG sveises med varmluft av montør med påkrevt opplæring. Overlappingen skal oppnå en bredde på minst 50 mm (minimum 80 mm når Rhenofol CG legges over isolasjonen). Monteringen skal utføres i henhold til produsentens instruksjoner og i henhold til prinsippene i Byggforskserien

- *544.202 Takfolie. Egenskaper og tekking*
- *544.204 Tekking med asfalttakbelegg eller takfolie. Detaljløsninger*

samt "TPF informerer nr. 5".

Underlaget skal rengjøres grundig før montering, og være uten skarpe kanter som kan punktere membranen. Spesielt må det kontrolleres at membranen ikke er skadet av påvirkninger fra skarpe gjenstander, eller at gjenstander blir trampet inn i membranen under installasjonen.

Underlag

Ved omtekking på asfalt takbelegg uten tilleggsisolasjon eller direkte på EPS eller XPS varmeisolasjon skal det brukes et separeringssjikt av geotekstil på minimum 300 g/m^2 og som anvist av produsenten.

Ved tekking direkte på grovt underlag, uten tilleggsisolasjon skal det brukes et beskyttelseslag av polyester, polypropylenfilt eller lignende. SINTEF anbefaler å bruke ca. 250 g/m^2 filt for tekking på betongunderlag og min. 300 g/m^2 filt på betongunderlag i konstruksjoner for tung trafikk.

Inspeksjon og vedlikehold

Før sveisearbeider i forbindelse med reparasjoner må takmembranen rengjøres lokalt som spesifisert i anvisningene fra produsenten.

Trafikk på tak

Der det kan forventes trafikk på taket ut over det som kreves av hensyn til ettersyn og vedlikehold, bør det tas spesielle forholdsregler for å beskytte taktekningen.

Transport og lagring

Rhenofol CG skal lagres tørt, hevet opp fra underlaget og beskyttes med presenning mot regn. Rullene bør på byggeplass plasseres liggende eller stående på paller.

7. Produkt- og produksjonskontroll

Rhenofol CG produseres av FDT FlachdachTechnologie GmbH, Eisenbahnstrasse 6-8, 68199 Mannheim, Tyskland.

Innehaver av godkjenningen er ansvarlig for produksjons-kontrollen for å sikre at Rhenofol CG blir produsert i henhold til de forutsetninger som er lagt til grunn for godkjenningen.

Fabrikkfremstillingen av Rhenofol CG er underlagt over-våkende produkt- og produksjonskontroll i henhold til kontrakt om SINTEF Teknisk Godkjenning.

Produsenten FDT Flachdach Technologie GmbH har et kvalitetssystem som er sertifisert av TÜV SÜD Management System GmbH, i henhold til EN ISO 9001, sertifikat nr. 12 100 22279 TMS.

8. Grunnlag for godkjenningen

Material- og konstruksjonsdata er fastlagt gjennom type testing og ble verifisert I følgende rapporter:

- MPA Darmstadt, Prüfprotokoll FB-K-923-A, datert 01.02.2021, Dimensjonsstabilitet (tykkelse 1,5 mm)
- SINTEF, rapport 2018:00162, datert 31.01.2018, Materialegenskaper
- MPA Darmstadt, rapport K 15 1541.5, datert 26.10.2015, Materialegenskaper
- MPA Darmstadt, rapport K 15 0262.9, datert 22.04.2015, Materialegenskaper
- MPA Darmstadt, rapport K 14 1271.11, datert 23.09.2014, Materialegenskaper
- MPA Darmstadt, rapport K 14 1271.10, datert 23.09.2014, Materialegenskaper
- Institut Bauen und Umwelt e.V., rapport EPD-FDT-20180020-IAA1-DE, datert 26.02.2018, EPD
- Hochschule Geisenheim, datert 09.2016, confirmation of validity for FLL-report from 18.07.2001.
- MPA Stuttgart, rapport 902 1441 000-2, datert 23.09.2014, Fire classification

9. Merking

Alle ruller skal merkes med produsentens navn, produktnavn, produksjonsnummer og/eller produksjonsdato.

Rhenofol CG er CE-merket i henhold til EN 13956.

Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 20602.



Godkjenningsmerke

10. Ansvar

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

for SINTEF

Hans Boye Skogstad
Godkjenningsleder