

SINTEF Byggforsk bekrefter at

Ektafol PV og PF+ takbelegg

er vurdert å være egnet i bruk og tilfredsstillende 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

Protan AS
Postboks 420
3002 DRAMMEN
www.protan.com

2. Produktbeskrivelse

Ektafol PV og PF+ er takbelegg av mykgjørt PVC med en kerne av polyesterrev. Beleggene er tilsatt stabilisator for å gjøre produktene bestandige mot høye og lave temperaturer, ultrafiolett stråling og atmosfærisk forurensing, samt for å tillegge motstand mot brann. Sammensveising skjer med varmluft.

Ektafol PV og PF+ leveres i flere tykkelser med spesifikasjoner som angitt i tabell 1. Andre bredder og lengder kan leveres på bestilling.

Ektafol PF+ har en polyesterfilt varmkasjert til undersiden.

Takbeleggene leveres i ulike farger på oversiden. Undersiden er mørk grå.

3. Bruksområder

Ektafol takbelegg brukes primært som eksponert, mekanisk innfestet tekning på skrå og flate tak, se fig. 1.

Ektafol PV kan brukes som tekning på alle typer underlag, men krever separat migreringssperre/utjevningssjikt mot underlag av polystyren og ved omteking.

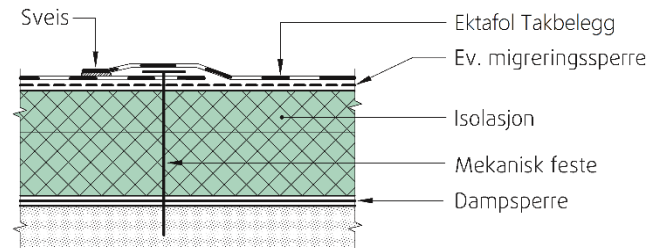


Fig. 1

Eksempel på Ektafol takbelegg med mekanisk feste i banekant

Ektafol PF+ er filtaminert og kan tekkes direkte på omtekkingsunderlag av asfalt. Den kan også brukes som tekning under torv. På smurte asfaltbelegg skal det i tillegg legges en løs filt.

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

4. Egenskaper

Materialeegenskaper

Produktegenskapene for ferskt materiale er gitt i tabell 2.

Sikkerhet ved brann

Ektafol PV tilfredsstillende brannteknisk klasse B_{ROOF} (t2) i henhold til EN 13501-5 på underlag som er vist i tabell 3.

Tabell 1

Mål og toleranser for Ektafol PV og PF+ takbelegg, målt i henhold til EN 1848-2 og EN 1849-2.

Egenskap	Ektafol PV		Ektafol PF+		Enhet	Toleranse iht. EN 13956
Tykkelse	1,2	1,6	1,2 ¹⁾	1,6 ¹⁾	mm	+10 % / -5 %
Flatevekt	1,4	1,8	1,4 ¹⁾	1,8 ¹⁾	kg/m ²	+10 % / -5 %
Bredde	1,0 / 2,0	1,0 / 2,0	1,0 / 2,0	1,0 / 2,0	m	+1 % / -0,5 %
Rullengde	20	20	15	10	m	+5 % / -0 %
Vekt av polyesterkerne (impr.)	80	80	80	80	g/m ²	-
Vekt av polyesterfilt	-	-	180	180	g/m ²	-

¹⁾ Måler angitt uten filt

SINTEF er norsk medlem i European Organisation for Technical Assessment, EOTA, og European Union of Agrément, UEAtc

Kontaktperson, SINTEF: Bente Wallervand Ofte

Utarbeidet av: Holger Halstedt

www.sintefcertification.no

Telefon: 73 59 30 00

E-post: certification@sintef.no

Tabell 2
Produktegenskaper for ferskt materiale av Ektafol PV og PF+ takbelegg

Egenskap	Prøvningsmetode EN	PV 1,2		PV 1,6		PF+ 1,2 ⁵⁾		PF+ 1,6 ⁵⁾		SINTEFs anbefalte minimum verdier ⁴⁾	Enhet
		Ytelseserklæring ¹⁾	Kontrollgrenser ²⁾	Ytelseserklæring ¹⁾	Kontrollgrenser ²⁾	Ytelseserklæring ¹⁾	Kontrollgrenser ²⁾	Ytelseserklæring ¹⁾	Kontrollgrenser ²⁾		
Kuldemykhet ved bretteing	495-5	≤ -30	≤ -30	≤ -25	≤ -25	≤ -30	≤ -30	≤ -25	≤ -25	≤ -30 ³⁾ ≤ -25 ³⁾	°C
Dimensjonsstabilitet	1107-2	-	± 0,5	-	± 0,5	-	± 0,5	-	± 0,5	± 0,5	%
Vanntetthet (10 kPa)	1928 (A)	Tett	Tett	Tett	Tett	Tett	Tett	Tett	Tett	Tett	-
Rivestyrke	L T 12310-2	≥ 210 ≥ 210	≥ 210 ≥ 210	≥ 210 ≥ 210	≥ 210 ≥ 210	≥ 300 ≥ 300	≥ 300 ≥ 300	≥ 300 ≥ 300	≥ 300 ≥ 300	≥ 180	N
Strekstyrke	L T 12311-2 (A)	≥ 1100 ≥ 1050	≥ 1100 ≥ 1050	≥ 1100 ≥ 1100	≥ 1100 ≥ 1100	≥ 1100 ≥ 1100	≥ 1100 ≥ 1100	≥ 1100 ≥ 1100	≥ 1100 ≥ 1100	≥ 600	N/50mm
Forlengelse	L T 12311-2 (A)	≥ 15 ≥ 15	≥ 15 ≥ 15	≥ 15 ≥ 15	≥ 15 ≥ 15	≥ 15 ≥ 15	≥ 15 ≥ 15	≥ 15 ≥ 15	≥ 15 ≥ 15	≥ 10	%
Spaltestyrke	Midlere Maksimum 12316-2	≥ 150 -	≥ 150 ≥ 225	≥ 150 -	≥ 150 ≥ 250	≥ 150 -	≥ 150 ≥ 250	≥ 150 -	≥ 150 ≥ 250	≥ 150 ≥ 200	N/50mm
Skjærstyrke/skjøt	12317-2	≥ 1000	≥ 1000	≥ 1000	≥ 1000	≥ 1000	≥ 1000	≥ 1000	≥ 1000	≥ 600	N/50mm
Punktering	- Slag w/+23 °C - Slag w/ -10 °C - Statisk last - Statisk last	12691 (A) 12691:2001 12730 (A) 12730 (C)	≥ 450 - ≥ 20 -	≥ 450 ≤ 10 ≥ 20 -	≥ 700 - ≥ 20 -	≥ 700 ≤ 10 ≥ 20 -	≥ 450 - ≥ 20 -	≥ 450 ≤ 10 ≥ 20 -	≥ 700 - ≥ 20 -	≥ 400 ≤ 15 ≥ 20 -	mm mmdiam kg kg
Vanddampmotstand som ekvivalent luftlagstykkelse	ISO 12572	-	16	-	22	-	16	-	22	-	m
Vedheft av polyesterfilt	ASTM D 1876	-	-	-	-	-	≥ 20	-	≥ 20	-	N/50mm

1) Deklarert verdi i produsentens ytelseserklæring (Declaration of Performance, DoP)

2) Kontrollgrensen angir den laveste verdien for produsentens egenkontroll og årlig kontrollprøving

3) SINTEFs anbefalte minimum verdi er -30 °C for membraner med 1,2 mm tykkelse og -25 °C for membraner 1,5 mm og tykkere

4) SINTEFs anbefalte minimum verdi for SINTEF Teknisk Godkjenning for mekanisk festet takmembraner

5) Er testet med innebygd filt.

Tabell 3
Ektafol PV har brannteknisk klasse B_{ROOF} (t2) på følgende underlag

Type underlag	Ektafol PV
EPS	Nei
EPS + migreringssperre av 120 g/m ² glassfilt	Ja
Steinull	Ja
Taktro av tre	Ja
Betong / silikatplate	Ja
Gammelt belegg på EPS	Nei
Gammelt belegg på EPS + migreringssperre av 120 g/m ² glassfilt	Ja
Gammelt belegg på steinull	Ja
Gammelt belegg på taktro av tre	Ja
Gammelt belegg på betong / silikatplate	Ja

Ektafol PF+ tilfredsstillende brannteknisk klasse B_{ROOF} (t2) i henhold til EN 13501-5 på underlag som er vist i tabell 4.

Prøvingen er utført i henhold til CEN/TS 1187 Test 2.

Tabell 4
Ektafol PF+ har brannteknisk klasse B_{ROOF} (t2) på følgende underlag

Type underlag	Ektafol PF+
EPS	Nei
Steinull	Nei
Taktro av tre	Nei
Betong / silikatplate	Nei
Gammelt belegg på EPS	Ja
Gammelt belegg på steinull	Ja
Gammelt belegg på taktro av tre	Ja
Gammelt belegg på betong / silikatplate	Ja

Forankringskapasitet

Dimensjonerende kapasitet i bruddgrensetilstanden for feste av tekningen med forskjellige festemidler er gitt i tabell 5. Kapasitetene gjelder feste i membranen. Ved svake underlag kan feste i underlaget begrense kapasiteten. Laveste verdi for membran/underlag må alltid benyttes.

Beregning av antall festepunkter er vist i Byggforskerien 544.206 Mekanisk feste av asfalttakbelegg og takfolie på flate tak og i "TPF informerer nr. 5" utgitt av Takprodusentenes Forskningsgruppe.

Tabell 5
Dimensjonerende kapasiteter i bruddgrensetilstanden for mekaniske festemidler ved feste av Ektafol PV og P+

Festesystem/festemiddel	Kapasitet, N/stk.
Ektafol PV (i omlegg)	
Pappspiker 2,8-25	100
Kramper (2 x 20 mm)	130
ECOTEK 40 skiver	650
SFS isotak R45/RH45/RP45 festebrikke	700
SFS isotak RP48-3N festebrikke med pigg	1000
Ektafol PF+ (i omlegg)	
SFS isotak R45/RH45/RP45 festebrikke	700
SFS intec IR 82 x 40 stålskive	1100
Gjennom teknig (utenfor omlegg)	
SFS isotak R45/RH45/RP45 festebrikke	1000
SFS isotak RP48-3N festebrikke med pigg	1000
SFS intec MW-40-F/MW-40-R festeskive	1000
SFS intec MW-40-LBS lettbetongplugg	1000
SFS intec IR 82 x 40 stålskive	1200
Klebet til gammel asfalt teknig med Soudal 26 A med ca. 0,5 kg/m ²	2500 N/m ²

- Verdiene i tabellen er gitt som dimensjonerende kapasitet ved bruddgrensetilstand for norske forhold med sikkerhetsfaktor $\gamma_m=1,3$
- Også andre festesystem enn de gitt i tabell 5 kan benyttes forutsatt at de har dokumenterte styrke mot vindlast med ETA eller SINTEF Teknisk godkjenning sammen Protan takbelegg

Bestandighet

Produktene er vurdert å ha tilfredsstillende bestandig basert på typeprøving og overvåkende kontroll utført av SINTEF.

5. Miljømessige forhold

Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Ektafol PV og PF+ 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 grunnvann

Utlekkingen fra Ektafol PV og PF+ er bedømt til å ikke påvirke jord og vann negativt.

Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Ektafol PV og PF+ skal sorteres som restavfall ved avhending. Produktet skal leveres til godkjent avfallsmottak der det kan energigjenvinnes.

Ektafol PV og PF+ kan ved endt levetid leveres til materialgjenvinning i eget retursystem.

Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for Ektafol PV og PF+ takbelegg.

6. Betingelser for bruk

Prosjektering av festemidler

Feste med vanlig stålskive i langsgående omleggskjøter kan brukes på fast underlag som for eksempel trebasert taktro eller betong.

På underlag av isolasjonsmateriale med god trykkfasthet, som EPS med trykkfasthet ≥ 80 kPa (klasse CS (10) 80 i henhold til EN 13162/13163), benyttes fortrinnsvis festebrikker av plast med hylse.

Når det tekkes på isolasjon med lavere trykkfasthet, må festebrikker med god teleskopvirkning benyttes og tilstrammingen av festene må kontrolleres spesielt.

Banebredder på mer enn 1 m skal bare brukes på takflatens midtfelt og der dimensjonerende vindkasthastighetstrykk er mindre enn 3,75 kN/m² med unntak av vakuumentak der 2 m baner legges på hele takflaten. Ved bruk av banebredder på mer enn 1 m må antall og avstand av festemidler prosjekteres nøyaktig.

Montasje

Skjøter i takbeleggene sveises med varmluft, og skal monteres i henhold til leverandørens leggeanvisninger. Takbeleggene skal forøvrig brukes i henhold til prinsippene i "TPF informerer nr. 5" og følgende anvisninger i Byggforskserien

- 544.202 Takfolie. Egenskaper og tekking
- 544.204 Tekking med asfalttakbelegg eller takfolie. Detaljløsninger
- 544.206 Mekanisk feste av asfalttakbelegg og takfolie på flate tak,

Underlag

Der det kreves brannteknisk klassifisering av tekningen, kan produktet bare legges på underlag som angitt i pkt. 4 vedrørende sikkerhet ved brann.

På underlag av gammel, utmagret PVC, isolasjon av EPS eller XPS, skal det benyttes separat migreringssperre av glassfilt av minimum 100 g/m² eller polyesterfilt av minimum 180 g/m².

Ved omtekking på gammel asfalt takbelegg uten tilleggsisolasjon, skal det brukes Ektafol PV med et separat sperresjikt.

Ved tekking på taktro anbefales det bruk av Ektafol PF+.

Vedlikehold/renhold

Ved eventuelle reparasjonsarbeider må tekningen rengjøres lokalt før sveisearbeidene starter.

Trafikk på taket

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

Transport og lagring

Protan takbelegg bør lagres tørt med rullene plassert på paller og beskyttet på byggeplass med presenning e.l.

7. Produkt- og produksjonskontroll

Produktet produseres av Protan AS, Postboks 420, 3002 Drammen, Norge for Takringen AS

Innehaver av godkjenningen er ansvarlig for produksjonskontrollen for å sikre at produktet blir produsert i henhold til de forutsetninger som er lagt til grunn for godkjenningen.

Fabrikkfremstillingen av produktet er underlagt overvåkende produkt- og produksjonskontroll i henhold til kontrakt om SINTEF Teknisk Godkjenning.

Kvalitetssystemet ved Protan AS er sertifisert av Det Norske Veritas i henhold til ISO 9001, sertifikat nr. 95-OSL-AQ-6343.

8. Grunnlag for godkjenningen

Material- og konstruksjonsdata er fastlagt gjennom typeprøving og løpende kontrollprøvinger utført ved SINTEF i årene 1975–2017.

Motstand mot brann er fastlagt gjennom typeprøving og løpende kontrollprøving utført i årene 1975–2017.

Feste i tekningen gitt i tabell 5 er basert på systemtest i henhold til NT Build 307 og NBI 162/90, og supplert med jevnførbare resultater fra forenklet prøving i henhold til NBI 163/91, samt på prøver i henhold til ETAG 006 og EN 16002.

9. Merking

Alle paller/pakker skal merkes med produsentens navn, produktbetegnelse og produksjonstidspunkt. Alle ruller merkes med produsentens produksjonskode. Produktet er CE-merket i henhold til EN 13956. Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 2040.



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 Byggforsk

Hans Boye Skogstad
Godkjenningsleder