

SINTEF Byggforsk bekrefter at

Katepal Topp Tornado 2-lag extra asfalt 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 (TEK10), for de egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som er angitt i dette dokumentet

1. Innehaver av godkjenningen

Katepal OY
 P.O. Box 33
 FI-37501 Lempäälä
 Finland
www.katepal.fi

2. Produktbeskrivelse

Katepal Topp Tornado 2-lag extra er et to-lags taktekningsystem basert på SBS polymerasfalt, hvor overlaget helsevises til underlaget. Systemet består av:

- Underlag, Katepal K-MS 170/4000
- Overlag, Katepal Topp Tornado

Topp Tornado 2-lag extra har total tykkelse 6,9 mm. Mål og toleranser fremgår ellers av Tabell 1.

Tabell 1

Mål og toleranser for Katepal Topp Tornado og K-MS 170/4000, målt iht. NS-EN 1848-1 og NS-EN 1849-1

Egenskap	K-MS 170/4000	Topp Tornado	Enhet
Bredde	1	1	m
Toleranse	± 1	± 1	%
Rullengde	10	8	m
Toleranse	-1	-1	%
Tykkelse	3,1	3,8	mm
	-10	-10	%
Flatevekt	4,0	5,0	kg/m ³
Toleranse	-5	-5	%
Vekt av polyesterfilt	ca. 170	ca. 220	g/m ²

K-MS 170/4000 underlag har stamme av polyesterfilt belagt med aluminium. Stammen er impregnert med bitumen og belagt med SBS polymerasfalt på begge sider. Produktets overside er bestrødd med fin sand. Undersiden er dekket med en tynn plastfolie som brennes av ved sveising av omlegg og tverrskjøter.

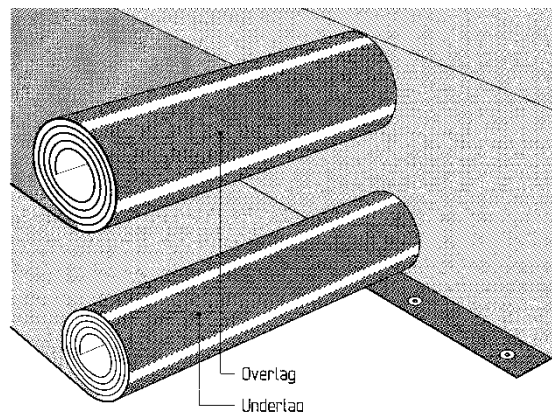


Fig. 1

Katepal Topp Tornado 2-lag extra asfalt takbelegg består av en overlags-tekning som helsevises til et mekanisk festet underlagsbelegg.

Topp Tornado overlag har stamme av spesialpolyesterfilt. Stammen er impregnert med bitumen og belagt med SBS polymerasfalt på begge sider. Produktets overside er bestrødd med skiferstrø, mens undersiden er dekket med en tynn plastfolie som brennes av ved sveising av omlegg og tverrskjøter.

Produktet er CE-merket i henhold til NS-EN 13707 og NS-EN 13969.

3. Bruksområder

Katepal Topp Tornado 2-lag extra brukes som tekning på skrå og flate tak. Systemet er spesielt beregnet som mekanisk innfestet takteknig.

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

4. Egenskaper

Produktenskaper

Produkttegenskaper for ferskt materiale er gitt i tabell 2a og tabell 2b.

Sikkerhet ved brann

Katepal Topp Tornado 2-lag extra tilfredsstillende klasse B_{Roof} (t2) i henhold til NS-EN 13501-5, på underlag som er angitt i tabell 3. Dette inkluderer PIR med densitet større enn 15 kg/m³. Prøvingen er utført i henhold til CEN/TC 1187 test 2.

Bestandighet

Produktene har vist tilfredsstillende egenskaper ved bestandighetsprøving utført av VTT i Finland og av SINTEF Byggforsk.

Forankringskapasitet

Forankringskapasiteter til forskjellige festemidler ved feste i tekning er gitt i tabell 4. Kapasitetene gjelder feste i membranen. Ved svake underlag kan festene i underlaget begrense kapasiteten. Laveste verdi for membran/underlag må alltid benyttes.

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

Tabell 2a

Produktegenskaper til ferskt materiale av Katepal Topp Tornado, prøvd i henhold til angitte prøvingsstandarder. L/T angir egenskapen henholdsvis langs med banen (L) og på tvers av banen (T).

Egenskap	Prøvingsmetode	Ytelseserklæring ¹⁾	Kontrollgrense ²⁾	SINTEFs anbefalte minimumsverdier for overlag	Enhet	
Dimensjonsstabilitet	NS-EN 1107-1:1999	-0,2	≥ -0,2	< 0,6	%	
Kuldemykhet Overside ut Underside ut	NS-EN 1109:1999	- 15 -15	≤ -15 ≤ -15	≤ -15 -	°C	
Varmesig	NS-EN 1110:1999	≥ 90	≥ 90	≥ 90	°C	
Vanntetthet (10 kPa)	NS-EN 1928:2000 (A)	Tett	Tett	Tett	-	
Strøfeste	EN 12039:2000	< 30	≤ 30	≤ 30	%	
Rivestyrke ved spikerstamme	L T NS-EN 12310-1:2000	325 -20 % 350 -20 %	≥ 260 ≥ 280	- -	N	
Strekkestyrke	L T NS-EN 12311-1:2000 (A)	1050 -20 % 1000 -20 %	≥ 840 ≥ 800	≥ 400 ≥ 400	N/50 mm	
Forlengelse	L T NS-EN 12311-1:2000 (A)	> 35 > 35	> 35 > 35	≥ 10 ≥ 10	%	
Midlere spaltestyrke i skjøt	NS-EN 12316-1:2000	> 50	> 50	-	N/50 mm	
Skjærstyrke i skjøt	NS-EN 12317-1:2000	> 600	> 600	-	N/50 mm	
Punktering	- Slag v/+23 °C - Slag v/-10 °C - Statisk last	NS-EN 12691:2006 (A) NS-EN 12691:2001 NS-EN 12730:2001 (A)	1250 30 20	≥ 1250 ≤ 30 ≥ 20	≥ 500 - ≥ 15	mm Ø mm kg

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

²⁾ De angitte verdier er kontrollgrenser som gjelder ved egenkontroll hos produsenten og ved overvåkende kontroll. Hvis ikke annet er oppgitt, gjelder kontrollgrensene for begge retninger av produktet hvor dette er relevant.

Tabell 2b

Produktegenskaper til ferskt materiale av Katepal K-MS 170/4000, prøvd i henhold til angitte prøvingsstandarder. L/T angir egenskapen henholdsvis langs med banen (L) og på tvers av banen (T).

Egenskap	Prøvingsmetode	DoP ¹⁾	Kontrollgrense ²⁾	SINTEFs anbefalte minimumsverdier for underlag	Enhet	
Dimensjonsstabilitet	NS-EN 1107-1:1999	-0,6	≥ -0,6	≤ 0,6	%	
Kuldemykhet	Overside ut Underside ut	NS-EN 1109:1999	-20 -15	≤ -15 ≤ -15	°C	
Varmesig	NS-EN 1110:1999	90	≥ 90	≥ 90	°C	
Vanntetthet (10 kPa)	NS-EN 1928:2000 (A)	Tett	Tett	Tett	-	
Strøfeste	EN 12039:2000	NPD	-	-	%	
Rivestyrke ved spikerstamme	L T	NS-EN 12310-1:2000	250 -20 % 300 -20 %	≥ 200 ≥ 240	≥ 150 ≥ 150	N
Strekstyrke	L T	NS-EN 12311-1:2000 (A)	830 -20 % 530 -20 %	≥ 664 ≥ 424	≥ 400 ≥ 400	N/50 mm
Forlengelse	L T	NS-EN 12311-1:2000 (A)	> 40 > 45	> 40 > 45	≥ 10 ≥ 10	%
Midlere spaltestyrke i skjøt	NS-EN 12316-1:2000	-	≥ 50	≥ 50	N/50 mm	
Skjærstyrke i skjøt	NS-EN 12317-1:2000	> 500 -20 %	> 400	≥ 400	N/50 mm	
Punktering	- Slag v/+23 °C - Slag v/-10 °C - Statisk last	NS-EN 12691:2006 (A) NS-EN 12691:2001 NS-EN 12730:2001 (A)	900 NPD 15	≥ 900 - ≥ 15	≥ 500 - ≥ 15	mm Ø mm kg

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

²⁾ De angitte verdier er kontrollgrenser som gjelder ved egenkontroll hos produsenten og ved overvåkende kontroll. Hvis ikke annet er oppgitt, gjelder kontrollgrensene for begge retninger av produktet hvor dette er relevant.

NPD - Ingen ytelse deklartert (No Performance Declared)

Tabell 3

Katepal Topp Tornado 2-lag extra har brannteknisk klasse B_{ROOF} (t2) på følgende underlag

Type underlag	
EPS*	Ja
PIR med densitet større enn 15 kg/m ³ *	Ja
Steinull	Ja
Taktro av tre	Ja
Betong /silikaplate	Ja
Gammelt belegget på EPS	Ja
Gammelt belegget på PIR med densitet større enn 15 kg/m ³ *	Ja
Gammelt belegget på steinull	Ja
Gammelt belegget på taktro	Ja
Gammelt belegget på betong / silikaplate	Ja

*) Ved tekking på underlag av brennbar isolasjon (eks. EPS el. PIR) se pkt 6 avsnitt om *Underlag* om kravene til utskifting av brennbar isolasjon til ubrennbar rundt gjennomføringer og mot tilstøtende konstruksjoner

Tabell 4

Dimensjonerende kapasiteter i bruddgrensetilstanden for feste av Katepal K-MS 170/4000 underlagsbelegg.

Festemiddel, festet i minimum 100 mm sveiset omlegg	Kapasitet N/stk
SFS MW-40 FH stålskive	770
SFS ISO-TAK teleskophylse	850

5. Miljømessige forhold

Produktet 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 produktet er bedømt til å ikke påvirke jord og grunnvann negativt.

Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Belegget skal sorteres som restavfall ved avhending. Produktene skal leveres til godkjent avfallsmottak der det kan energigjenvinnes.

Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for produktet.

6. Betingelser for bruk

Underlag

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

På underlag av brennbar isolasjon som f.eks EPS, XPS eller PIR må denne tildekkes eller oppdeles samt skiftes ut med ubrennbar isolasjon mot alle gjennomføringer og tilstøtende konstruksjoner i hht bestemmelsene i Veiledning om tekniske krav til byggverk § 11-9 og ytterligere detaljert i TPF Informerer nr 6 Branntekniske konstruksjoner for tak utgitt av Takprodusentenes Forskningsgruppe (TPF) se: www.tpf-info.org

Montasje

Tekningen skal utføres i henhold til leverandørens leggeanvisninger og Byggforskerien 544.203 *Asfalttakbelegg. Egenskaper og tekking*, 544.204 *Tekking med asfalttakbelegg eller takfoliue. Detaljløsninger* og 544.206 *Mekanisk feste av asfalttakbelegg og takfolie på flate tak*, samt "TPF Informerer nr. 5".

Feste med vanlig stålskive i langsgående omleggsskjøter kan brukes på fast underlag som trebasert taktro, betong eller eksisterende tekning med asfalt takbelegg.

På underlag av isolasjon med trykkfasthet min. 80 kPa (klasse CS(10)80 i henhold til NS-EN 13162/13163), som for eksempel EPS 20 kg/m³, benyttes stålskiver med kulp eller plastbrikker.

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

På ikke værharde steder kan tekningen festes mekanisk i 100 mm sveiset omlegg med festeskiver plassert som vist på fig. 2. Plassering av festene er angitt fra banekant. Det skal være minimum 20 mm klebing på innsiden av skiven, og minimum 30 mm på utsiden.

Forøvrig festes tekningen i 150 mm sveiset omlegg som vist på fig. 3. Det skal være minimum 30 mm klebing på innsiden av skiven, og minimum 50 mm på utsiden.

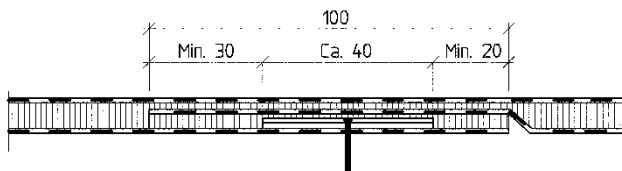


Fig. 2
Plassering av mekanisk feste i 100 mm sveiset omlegg

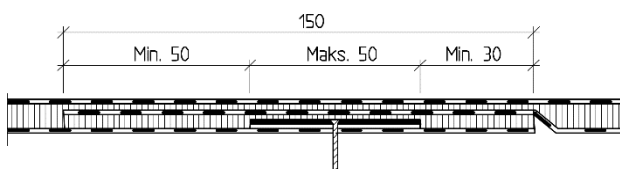


Fig. 3
Plassering av mekanisk feste i 150 mm sveiset omlegg

På spesielt værharde steder anbefales bruk av 200 mm sveiset omlegg med plassering av festeskiver som vist på fig. 4. Plassering av festene er angitt fra banekant. Det skal være minimum 45 mm klebing på innsiden av skiven, og minimum 75 mm på utsiden.

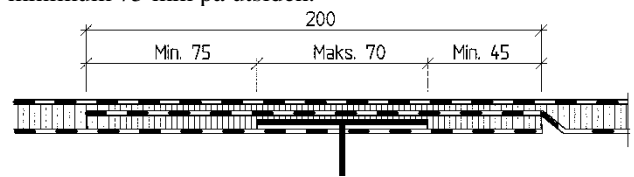


Fig. 4
Plassering av mekanisk feste i 200 mm sveiset omlegg

Tverrskjøt av bane utføres normalt med 150 mm omlegg. Nedre hjørne festes og overliggende hjørne skrånkjæres. Et godt resultat er avhengig av at strøet på underliggende del "druknes" i asfalten før helklebing av skjøten. Ved bruk av 200 mm sveiset omlegg skal også tverrskjøten ha 200 mm omlegg.

Vedlikehold/renhold

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

Transport og lagring

Katepal Topp Tornado og K-MS 170/4000 skal lagres stående på paller.

7. Produkt- og produksjonskontroll

Produktet produseres av
Katepal OY
P.O. Box 33
FI-37501 Lempäälä
Finland

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.

Produsenten Katepal OY har et kvalitetssystem som er sertifisert av Inspecta Sertifiointi Oy i henhold ISO 9001:2008, sertifikat nr. 1450-06.

Factory Production Control-sertifikat nr. 0809-CPR-1048.

8. Grunnlag for godkjenningen

Produktegenskaper for ferskt og laboratoriealdret materiale er fastlagt gjennom prøvinger som er utført dels av VTT i Finland og dels av SINTEF Byggforsk (tidligere Norges byggforskningsinstitutt), og dokumentert i følgende rapporter:

- Norges byggforskningsinstitutt Rapport O8167, datert 09.02.98,
- VTT Rapport RTE753/02,
- VTT Rapport RTE115/02, datert 15.1.2002,
- VTT Rapport RTE113/02, datert 16.1.2002,
- VTT Rapport RTE175/02, datert 16.1.2002,
- VTT Rapport RTE1017/03, datert 11.3.2003.
- VTT-S-02805-16, datert 23.6.2016 (Punktering ved slag)

Kapasitetene for feste i tekningen angitt i Tabell 4 er basert på systemtest i henhold til NS-EN 16002, prøvd ved SINTEF, og dokumentert i rapport 102000857-40.

Branntekniske egenskaper er prøvd ved VTT i Finland og dokumentert i følgende rapporter:

- RTE1406/03, datert 08.04.2003
- RTE156/05, datert 14.01.2005
- VTT-S-3440-10/EN, datert 04.05.2010
- VTT-S-3441-10/EN, datert 04.05.2010
- VTT-S-3442-10/EN, datert 04.05.2010
- VTT-S-3445-10/EN datert 04.05.2010

9. Merking

Produktet er CE-merket i henhold til NS-EN 13707 og NS-EN 13969.

Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 2378.



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.

for SINTEF Byggforsk

Hans Boye Skogstad
Godkjenningsleder