

SINTEF bekrefter at

Protan SE, T, SE-L, SE Titanium+, EX takbelegg

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

Protan AS
Postboks 420
3002 DRAMMEN
www.protan.com

2. Produktbeskrivelse

Protan SE, T, SE-L, SE Titanium+ og EX er takbelegg av mykgjort PVC med en kerne av polyestervev. Beleggene er tilsatt stabilisator for å gjøre produktene bestandige mot høye og lave temperaturer, ultrafiolett stråling og atmosfærisk forurensing, samt tillegge motstand mot brann. Sammensveising skjer med varmluft.

Protan SE, T, SE-L, SE Titanium+ og EX leveres i flere tykkelser med spesifikasjoner som angitt i tabell 1. Andre bredder og lengder kan leveres på bestilling.

Protan SE-L har lakkert overside.

Protan SE Titanium+ har lakkert overflate samt tilsatt kjemikalier for å redusere en eventuell påvirkning av mikrober.

Protan EX har en polyesterfilt varmkasjert til undersiden.

Takbeleggene leveres i ulike farger på oversiden. Takbeleggene med hvit overside markedsføres under navnet Protan Cool Roof. Undersiden er mørk grå.

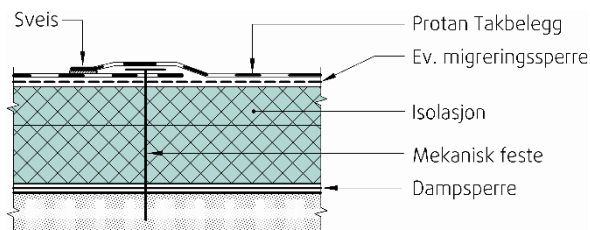
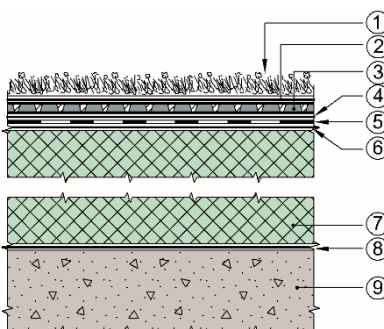


Fig. 1
Eksempel på Protan takbelegg i SE gruppen med mekanisk feste i banekant.



1	Sedumsmatter	6	ev. migreringssperre når isolasjon av EPS/XPS
2	ev. filtrerende lag av geotekstil	7	Isolasjon
3	Dreneringslag	8	Dampspærre
4	ev. beskyttelseslag / filt	9	Bærende konstruksjon
5	Protan SE Titanium +		

Fig. 2
Protan SE Titanium+ brukt som tekning i ekstensive grønne løsninger

Tabell 1

Mål og toleranser for Protan SE, T, SE-L, SE Titanium+ og EX takbelegg, målt i henhold til EN 1848-2 og EN 1849-2.

Egenskap	Protan SE / Protan SE-L					Protan T	Protan SE Titanium+	Protan EX				Enhet	Toleranse iht. EN 13956
Tykkelse	1,2	1,6	1,8	2,0	2,4	2,0	1,6	1,2 ¹⁾	1,6 ¹⁾	1,8 ¹⁾	2,0 ¹⁾	mm	+10 % / -5 %
Flatevekt	1,4	1,8	2,1	2,4	2,9	2,4	1,8	1,4 ¹⁾	1,8 ¹⁾	2,1 ¹⁾	2,4 ¹⁾	kg/m ²	+10 % / -5 %
Bredde	1,0 2,0	1,0 2,0	1,0 2,0	1,0 2,0	1,0 2,0	1,0 2,0	1,0 2,0	1,0 2,0	1,0 2,0	1,0 2,0	1,0 2,0	m	+1 % / -0,5 %
Rullengde	20	20	15	15	10	15	20	20	20	15	15	m	+5 % / -0 %
Vekt av polyester-kerne (impr.)	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	g/m ²	-
Vekt av polyesterfilt	-	-	-	-	-	-	-	180	180	180	180	g/m ²	-

¹⁾ Mål er angitt uten filt

Tabell 2

Produktegenskaper for ferskt materiale av Protan SE, SE-L, T, SE Titanium+ og EX takbelegg

Produktegenskaper for ferdig materiale av Protan SE, SE 1,2, SE-L 1,2, SE 1,6, SE-L 1,6, SE Titanium + 1,6, SE 1,8, SE-L 1,8, SE 2,0, SE-L 2,0, SE 2,4															
Egenskap	Protan	SE 1,2 SE-L 1,2		SE 1,6 SE-L 1,6		SE Titanium + 1,6		SE 1,8 SE-L 1,8		SE 2,0 SE-L 2,0		SE 2,4		SINTEFs anbefalte minimums- verdier ⁴⁾	Enhet
	Prøvings- metode EN	Ytelses- klæring ¹⁾	Kontroll- grenser ²⁾	Ytelses- klæring ¹⁾	Kontroll- grenser ²⁾	Ytelses- klæring ¹⁾	Kontroll- grenser ²⁾	Ytelses- klæring ¹⁾	Kontroll- grenser ²⁾	Ytelses- klæring ¹⁾	Kontroll- grenser ²⁾	Ytelses- klæring ¹⁾	Kontroll- grenser ²⁾		
Kuldemykhet ved bretteing	495-5	≤ -30	≤ -30	≤ -30	≤ -30	≤ -25	≤ -25	≤ -25	≤ -25	≤ -25	≤ -25	≤ -25	≤ -25	≤ -30 ³⁾ ≤ -25 ³⁾	°C
Dimensjonsstabilitet	1107-2	-	± 0,5	-	± 0,5	-	± 0,5	-	± 0,5	-	± 0,5	-	± 0,5	± 0,5	%
Vanntetthet (10 kPa)	1928 (A)	Tett	Tett	Tett	Tett	Tett	Tett	Tett	Tett	Tett	Tett	Tett	Tett	Tett	-
Rivestyrke L T	12310-2	≥ 210 ≥ 210	≥ 210 ≥ 210	≥ 210 ≥ 210	≥ 210 ≥ 210	≥ 210 ≥ 210	≥ 210 ≥ 210	≥ 210 ≥ 210	≥ 210 ≥ 210	≥ 210 ≥ 210	≥ 210 ≥ 210	≥ 210 ≥ 210	≥ 210 ≥ 210	≥ 180	N
Strekkestyrke L T	12311-2 (A)	≥ 1100 ≥ 1050	≥ 1100 ≥ 1050	≥ 1100 ≥ 1100	≥ 1100 ≥ 1100	≥ 1100 ≥ 1100	≥ 1100 ≥ 1100	≥ 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	≥ 15 ≥ 15	≥ 15 ≥ 15	≥ 15 ≥ 15	≥ 15 ≥ 15	≥ 10	%
Spaltestyrke Midlere Maksimum	12316-2	- ≥ 200	- ⁵⁾ ≥ 200 ⁶⁾	- ≥ 200	- ⁵⁾ ≥ 200 ⁶⁾	- ≥ 200	- ⁵⁾ ≥ 200 ⁶⁾	- ≥ 200	- ⁵⁾ ≥ 200 ⁶⁾	- ≥ 200	- ⁵⁾ ≥ 200 ⁶⁾	- ≥ 200	- ⁵⁾ ≥ 200 ⁶⁾	≥ 150 ≥ 200	N/50mm
Skjærstyrke/skjøt	12317-2	≥ 1000	≥ 1000	≥ 1000	≥ 1000	≥ 1000	≥ 1000	≥ 1000	≥ 1000	≥ 1000	≥ 1000	≥ 1000	≥ 1000	≥ 600	N/50mm
Punktering - Slag v/+23 °C - Slag v/ -10 °C - Statisk last - Statisk last ⁴⁾	12691 (A) 12691:2001 12730 (A) 12730 (C)	≥ 400 - - ≥ 20	≥ 400 ≤ 10 ≥ 20 -	≥ 500 - - ≥ 20	≥ 500 ≤ 10 ≥ 20 -	≥ 500 - - ≥ 20	≥ 500 ≤ 10 ≥ 20 -	≥ 700 - - ≥ 20	≥ 700 ≤ 10 ≥ 20 -	≥ 800 - - ≥ 20	≥ 800 ≤ 10 ≥ 20 -	≥ 900 - - ≥ 20	≥ 900 ≤ 10 ≥ 20 -	≥ 400 ≤ 15 ≥ 20 -	mm mmdia kg kg
Vanndampmotstand som ekvivalent luftlagstykkelse	ISO 12572	-	16	-	22	-	22	-	24,5	-	27	-	32	-	m
Egenskap	Protan	T				EX 1,2		EX 1,6		EX 1,8		EX 2,0		SINTEFs anbefalte minimum verdier ⁴⁾	Enhet
	Prøvings- metode EN	Ytelses- klæring ¹⁾	Kontroll- grenser ²⁾		Ytelses- klæring ¹⁾	Kontroll- grenser ²⁾	Ytelses- klæring ¹⁾	Kontroll- grenser ²⁾	Ytelses- klæring ¹⁾	Kontroll- grenser ²⁾	Ytelses- klæring ¹⁾	Kontroll- grenser ²⁾			
Kuldemykhet ved bretteing ³⁾	495-5	≤ -25		≤ -25		≤ -30	≤ -30	≤ -30	≤ -30	≤ -25	≤ -25	≤ -25	≤ -25	≤ -30 ³⁾ ≤ -25 ³⁾	°C
Dimensjonsstabilitet	1107-2	-		± 0,5		-	± 0,5	-	± 0,5	-	± 0,5	-	± 0,5	± 0,5	%
Vanntetthet (10 kPa)	1928 (A)	Tett		Tett		Tett	Tett	Tett	Tett	Tett	Tett	Tett	Tett	Tett	-
Rivestyrke L T	12310-2	≥ 210 ≥ 210		≥ 210 ≥ 210		≥ 300 ≥ 300	≥ 300 ≥ 300	≥ 300 ≥ 300	≥ 300 ≥ 300	≥ 300 ≥ 300	≥ 300 ≥ 300	≥ 300 ≥ 300	≥ 300 ≥ 300	≥ 180	N
Strekkestyrke L T	12311-2 (A)	≥ 1100 ≥ 1100		≥ 1100 ≥ 1100		≥ 1100 ≥ 1100	≥ 1100 ≥ 1100	≥ 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	≥ 15 ≥ 15	≥ 15 ≥ 15	≥ 10	%
Spaltestyrke Midlere Maksimum	12316-2	- ≥ 200		- ⁵⁾ ≥ 200 ⁶⁾		- ≥ 200	- ⁵⁾ ≥ 200 ⁶⁾	- ≥ 200	- ⁵⁾ ≥ 200 ⁶⁾	- ≥ 200	- ⁵⁾ ≥ 200 ⁶⁾	- ≥ 200	- ⁵⁾ ≥ 200 ⁶⁾	≥ 150 ≥ 200	N/50mm
Skjærstyrke/skjøt	12317-2	≥ 1000		≥ 1000		≥ 1000	≥ 1000	≥ 1000	≥ 1000	≥ 1000	≥ 1000	≥ 1000	≥ 1000	≥ 600	N/50mm
Punktering - Slag v/+23 °C - Slag v/ -10 °C - Statisk last - Statisk last	12691 (A) 12691:2001 12730 (A) 12730 (C)	≥ 800 - - ≥ 20		≥ 800 ≤ 10 ≥ 20 -		≥ 400 - - ≥ 20	≥ 400 ≤ 10 ≥ 20 -	≥ 600 - - ≥ 20	≥ 600 ≤ 10 ≥ 20 -	≥ 700 - - ≥ 20	≥ 700 ≤ 10 ≥ 20 -	≥ 800 - - ≥ 20	≥ 800 ≤ 10 ≥ 20 -	≥ 400 ≤ 15 ≥ 20 -	mm mmdia kg kg
Vanndampmotstand som ekvivalent luftlagstykkelse	ISO 12572	-		27		-	16	-	22	-	24,5	-	27	-	m

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⁾ Ved bruddtype A må midlere spaltestyrke vurderes mhp SINTEFs anbefalte minimumsverdi for midlere spaltestyrke

⁶⁾ Kontrollgrensen gjelder ved bruddtype B og C

3. Bruksområder

Protan SE og Protan SE-L brukes primært som eksponert, mekanisk innfestet tekning på skrå og flate tak, se fig. 1. Takbelegget kan brukes som tekning på alle typer underlag, men krever separat migreringssperre/ utjevningssjikt mot underlag av polystyren og ved omtekkning. *Protan SE-L* har en lakkert overflate som gir en ekstra visuell effekt der estetiske forhold er viktig.

Protan T benyttes som eksponert, mekanisk festet terrassebelegg.

Protan SE Titanium+ kan brukes under de samme betingelser som *Protan SE*, men hovedbruksområdet er som takbelegg i ekstensive, grønne tak (sedumtak), se fig. 2.

Protan EX 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, og 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

Protan SE, SE-L, T og SE Titanium+ tilfredsstiller brannteknisk klasse B_{ROOF} (t2) i henhold til EN 13501-5 på underlag som er vist i tabell 3.

Tabell 3

Protan SE, SE-L, T og SE Titanium+ har brannteknisk klasse B_{ROOF} (t2) på følgende underlag

Type underlag	Protan SE/ SE-L/T/ SE Titanium+
EPS *	Nei
EPS + ≥120 g/m ² glassfilt *	Ja
PIR * / **	Ja
Steinull	Ja
Taktro av tre	Ja
Betong / silikatplate	Ja
Gammelt belegg på EPS *	Nei
Gammelt belegg på EPS + ≥120 g/m ² glassfilt *	Ja
Gammelt belegg på PIR * / **	Ja
Gammelt belegg på steinull	Ja
Gammelt belegg på taktro av tre	Ja
Gammelt belegg på betong / silikatplate	Ja

* Ved tekking på underlag av brennbar isolasjon (eks. EPS eller PIR): Se pkt 6 *Betingelser for bruk*, i avsnitt om *Underlag*, om kravene til utskifting av brennbar isolasjon til ubrennbar rundt gjennomføringer og mot tilstøtende konstruksjoner.

** Brannteknisk klassifisering på PIR gjelder kun for PIR-produktet "PIR Kingspan Therma TR26 LPC/FM"

Tabell 4

Protan EX har brannteknisk klasse B_{ROOF} (t2) på følgende underlag

Type underlag	Protan EX
EPS *	Nei
Steinull	Ja
Taktro av tre	Ja
Betong / silikatplate	Ja
Gammelt belegg på EPS * / **	Ja
Gammelt belegg på steinull	Ja
Gammelt belegg på taktro av tre	Ja
Gammelt belegg på betong / silikatplate	Ja

* Ved tekking på underlag av brennbar isolasjon (eks. EPS eller PIR): Se pkt 6 *Betingelser for bruk*, i avsnitt om *Underlag*, om kravene til utskifting av brennbar isolasjon til ubrennbar rundt gjennomføringer og mot tilstøtende konstruksjoner.

** Se pkt 6 *Betingelser for bruk*, i avsnitt om *Underlag*, om krav til det gamle underlaget.

Protan EX tilfredsstiller 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.

Forankringskapasitet

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

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

Bestandighet

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

Produktene er vurdert å ha tilfredsstillende rotbestandighet for bruk i torvtak.

Tabell 5

Dimensjonerende kapasiteter i bruddgrensetilstanden for mekaniske festemidler ved fester av Protan SE, T, SE-L, SE Titanium+ og EX

Festesystem/festemiddel	Kapasitet ¹⁾ , N/stk.
Protan SE, SE-L, T, SE Titanium+ (i omlegg)	
Pappspiker 2,8–25	100
Kramper (2 x 20 mm)	130
Eurofast TLK Ø45 festehylse	620
SFS intec MW-40-F festeskive	650
SFS intec MW-40-R festeskive	650
Guardian SP 40-F festeskive	650
SFS IR-82x40 festeskive	650
Guardian SPA 8240-D festeskive	700
SFS Iso-Tak R45/RP45 festehylse	700
Guardian R(P) 45 festehylse	700
SFS Iso-Tak LB45 lettbetongplugg	700
Koelner GOK-Plus festehylse m/pigg	720
Ecotek50 IH-P festehylse m/pigg	750
Guardian CBF/CP betongplugg	800
Guardian RB(P) 48 festehylse m/pigg	900
Guardian SPBA 8240 festeskive	1000
SFS Iso-Tak R(P) 48–3N festehylse m/pigg	1000
Protan EX (i omlegg)	
SFS Iso-Tak R45/RP45 festehylse	725
SFS intec MW-40-F/ MW-40-R festeskive	900
Gjennom teknisk (utenfor omlegg)	
SFS Iso-Tak R45/RP45 festehylse	1000
SFS intec MW-40-F/ MW-40-R festeskive	1100

¹⁾ 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

5. Miljømessige forhold

Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Protan SE, T, SE-L, SE Titanium+ og EX 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 SE, T, SE-L, SE Titanium+ og EX er bedømt til å ikke påvirke jord og vann negativt.

Avfallshåndtering / Gjenbruksmuligheter

Protan SE, T, SE-L, SE Titanium+ og EX skal sorteres som restavfall ved avhending. Produktet skal leveres til godkjent avfallsmottak der det kan energigjenvinnes. Protan SE, T, SE-L, SE Titanium+, EX kan ved endt levetid leveres til materialgjenvinning i eget retursystem.

Miljødeklarasjon

Det er utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) i henhold til EN 15804 for Protan SE. For full miljødeklarasjon se EPD nr. NEPD-32-203-NO og NEPD-323-203-NO, <https://www.epd-norge.no/>.

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for de øvrige produktene.

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 $3,75 \text{ kN/m}^2$ 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 brennbar isolasjon, som f.eks. EPS, må denne tildekkes eller oppdeles samt skiftes ut med ubrennbar isolasjon mot alle gjennomføringer og tilstøtende konstruksjoner i henhold til bestemmelsene i "Veiledning om tekniske krav til byggverk" § 11-9 og ytterligere detaljer i Byggforskserien 525.207 Kompakte tak og 520.339 Bruk av brennbar isolasjon i bygninger, samt TPF informerer nr. 6 Branntekniske konstruksjoner for tak utgitt av Takprodusentenes Forskningsgruppe.

I forbindelse med omtekking på gammelt asfalt takbelegg på underlag av EPS må belegget i den gamle tekkingen ha tilfredsstilt brannteknisk klasse B_{ROOF} (t2) i henhold til EN 13501-5 på underlag av EPS. Ved omtekking på gammel asfalt takbelegg uten tilleggisolasjon, skal det brukes Protan SE med et separat sperresjikt eller Protan EX.

På underlag av gammel, utmagret PVC, isolasjon av EPS eller XPS, skal det benyttes separat migreringssperre av glassfilt av minimum 100 g/m^2 eller polyesterfilt av minimum 180 g/m^2 .

Ved tekking på taktro anbefales det bruk av Protan EX.

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 for nødvendig 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

Produktene produseres av Protan AS, Postboks 420, 3002 Drammen, Norge.

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 1975–2022.

Motstand mot brann er fastlagt gjennom typeprøving og løpende kontrollprøving utført i årene 1975–2022.

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.

Bestandighet av Protan PVC takbelegg mot humuspåvirkning fra røtter i torvtak er dokumentert i henhold til DIN 16734 pkt. 5.16, rapport 31224/96 og 33354/97 fra Süddeutsches Kunststoff-Zentrum, og i henhold til FLL-Verfahren (1999), rapport datert 12.10.1999 fra Institut für Bodenkunde und Pflanzenernährung.

9. Merking

Alle paller/pakker skal merkes med produsentens navn, produktbetegnelse og produksjonstidspunkt. Alle ruller merkes med produsentens produksjonskode. Protan SE, T, SE-L, SE Titanium+ og EX er CE-merket i henhold til EN 13956.

Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 2010.



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