



Teknisk Godkjenning

SINTEF Byggforsk bekrefter at

Isola D-Pro

tilfredsstillers krav til produktdokumentasjon gitt i Plan- og Bygningsloven og tilhørende Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK10) med egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som angitt i dette dokumentet

1. Innehaver av godkjenningen

Isola AS
 Prestemoen 9
 N-3945 Porsgrunn
www.isola.no

2. Produsent

Du Pont de Nemlours S.à r.l.
 L-2984 Luxembourg
www.dupont.com

3. Produktbeskrivelse

Isola D-Pro består av en membran av spunnet polyetylenfibre (Tyvek®) laminert med en filt av polypropylen. D-Pro er beregnet brukt som et diffusjonsåpent underlagsbelegg på et fast diffusjonsåpent undertak (kombinert undertak og vindsperre). Materialet er stabilisert mot UVstråling, og har en egenvekt på ca. 148 g/m². Fargen er mørk grå med hvit trykk (Isola og Tyvek®). Isola D-Pro leveres på rull med standard bredde 1,50 m og lengde 50 m.

Som supplement til produktene leveres følgende:

- Isola Tettebånd / Sløyfebånd
- Isola Takmansjett
- Isola FlexWrap
- Isola Isokraft Asfaltmembran
- Isola Fugemasse
- Isola undertakstape
- Isola Raft Rims

Tabell 1. Geometriske egenskaper og vekt

Egenskap	Standard	nominal verdi	Toleranser	Enhet
Lengde	NS-EN 1848-2:2001	tilpasses til kunden	-0%/+1,5%	m
Bredde	NS-EN 1848-2:2001	tilpasses til kunden	-0,5%/+1,5%	m
Retthet	NS-EN 1848-2:2001	-	-0 / +30	mm
Flatevekt	NS-EN 1849-2:2009	148	138 / 158	g/m ²

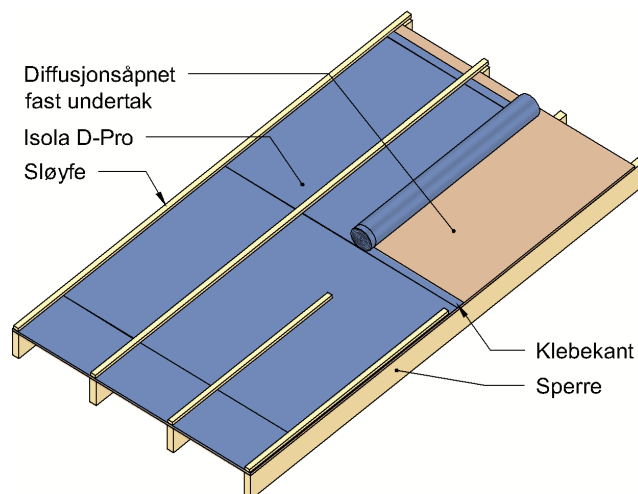


Fig. 1.

Legging av Isola D-Pro på diffusjonsåpne undertaksplater, rupanel eller gipsplater

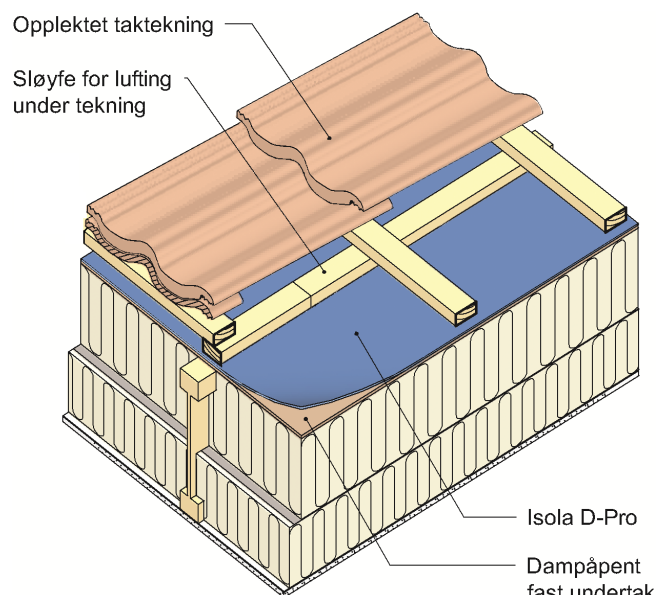


Fig. 2.

Prinsipielt oppbygning av tak med Isola D-Pro som kombinert undertak og vindsperre

Tabell 2. Materialegenskaper som kontrollgrenseverdier for forsk materiale for Isola D-Pro iht. NS-EN 13859-1:2010.

Egenskap	Prøvmingsmetode	Kontrollgrense ¹⁾	Enhet – Beskrivelse	
Dimensjonsstabilitet	NS-EN 1107-2:2001	≤ 1	%	
Kuldemykhet	NS-EN 1109:1999	- 40	°C	
Vanntetthet	NS-EN 1928:2000 (A)	tett	W1	
Lufttetthet material	NS 3261	< 0,02	m ³ /(m ² h Pa)	
Egenskap ved brannpåvirkning	NS-EN 11925-2:2002	E	-	
Lufttetthet konstruksjon	NS-EN 12114:2000	< 0,02 ²⁾	m ³ /(m ² h Pa)	
Rivestyrke	NS-EN 12310:1999	> 125	N	
Strekstyrke	L: T:	NS-EN 12311-1:1999	> 290 > 235	N/50mm
Forlengelse	L: T:	NS-EN 12311-1:1999	> 10	%
Vanndamp-motstand	EN-ISO 12572:2001 (C)	< 0,045	(sd) m ekvi.luftlagstykk.	
Kondensasjonsopptak ved 35° takvinkel ved 15° takvinkel	NT Build 304 (tilsv)	0,4 0,7	kg/m ²	
Regntetthet konstruksjon	NT Build 421	600 ²⁾	Pa trykkforskjell	

¹⁾ De angitte verdiene er kontrollgrenser som gjelder både ved egenkontroll hos produsenten og ved overvåkende kontrollprøving.

²⁾ Resultat fra typeprøving

4. Bruksområder

Isola D-Pro brukes som diffusjonsåpent underlagsbelegg på et fast diffusjonsåpent undertak (kombinert undertak og vindsperre) i skrå trectak som isoleres kontinuerlig fra møne til takfot med opplektet, luftet taktekning og utvendig nedløp på diffusjonsåpne undertaksplater, rupanel eller gipsplater på tvers av sperreretning som er vist i fig. 1 og fig. 2.

5. Egenskaper

Materialegenskaper

Material- og konstruksjonsegenskaper er vist i tabell 2. Isola D-Pro tilfredsstillende SINTEF Byggforsk anbefalte krav til vanntetthet, lufttetthet og vanndampgjennomgang.

Egenskaper ved brannpåvirkning

Isola D-Pro er prøvd med hensyn til sine brannegenskaper iht. NS-EN ISO 11925-2:2002 og bedømt å tilhøre brannklasse E.

Bestandighet

Isola D-Pro er vurdert til å ha tilfredsstillende bestandighet forutsatt bruks om angitt i dette dokumentet.

6. Miljømessige forhold

Helse – og miljøfarlige kjemikalier

Isola D-Pro 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.

Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Isola D-pro sorteres som plastbaserte materialer på byggeplass. Produktet skal leveres til godkjent mottak der det kan materialgjenvinnes.

Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for Isola D-Pro

7. Betingelser for bruk

Generelt

Isola D-Pro skal legges slik at underlagsbelegget danner både et lufttett og regntett sjikt. Bruken skal følge de prinsipper som er vist i Byggforskserien 525.102 og i produktets monteringsanvisning.

Isola D-Pro skal alltid legges som kombinert undertak og vindsperre på diffusjonsåpne undertaksplater, rupanel eller gipsplater forutsatt at samlet vanndampmotstand er mindre enn $S_d = 0,5$ m.

Prosjektering

Underlagsbelegget bør ikke brukes på spesielt utsatte steder der man erfaringsmessig vet at snø ofte pakkes inn under opplektede taktekninger.

Underlagsbelegget skal ikke brukes ved takfall mindre enn 15°. Taktekningen bør legges så raskt som mulig etter at underlagsbelegget er montert, slik at det ikke står fritt eksponert over lengre tid. Varmeisolasjon, dampsperre og himling skal ikke monteres før taktekningen er lagt, og før det er kontrollert at det diffusjonsåpene underlagsbelegget er tilfredsstillende montert.

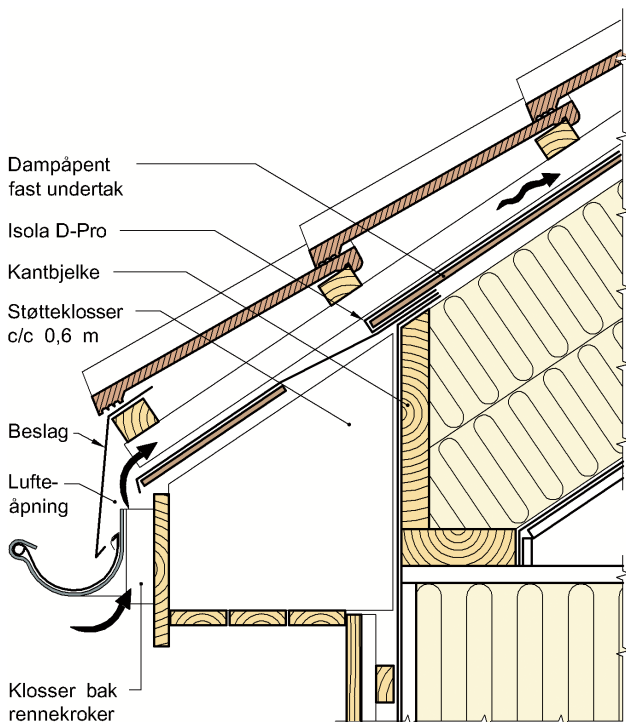


Fig 3
Eksempel 1. for overgang tak/yttervegg med takutstikk uten gjennomgående sperrer med Isola D-Pro. Her med gjennomgående undertaksplate/rupanel og lufting bak takrenne.

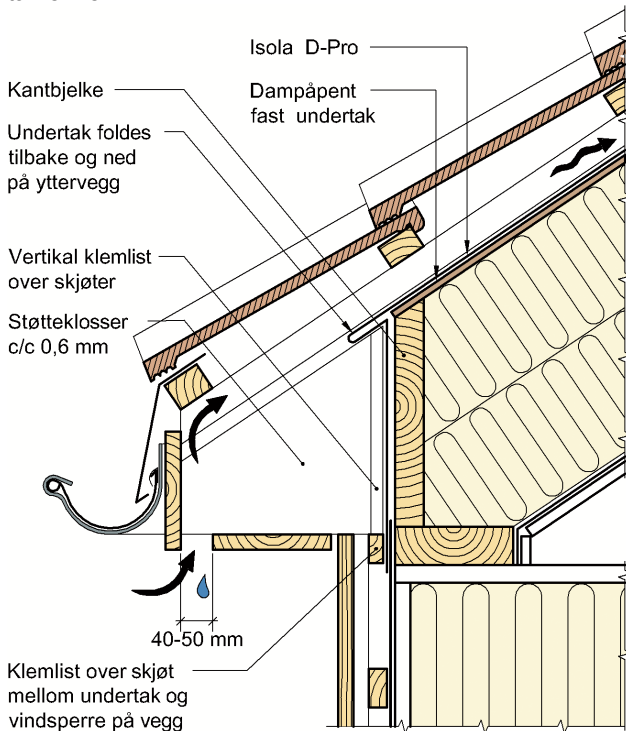


Fig. 4
Eksempel 2. for overgang tak/yttervegg med takutstikk uten gjennomgående sperrer med Isola D-Pro. Her med undertaksplate/rupanel som slutter oppe på kantbord og lufting er utført gjennom gesimsbordene.

Utlegging

Ved utlegging av Isola D-Pro på tvers av taksperrene legges duken kontinuerlig fra gavnl til gavnl, og utleggingen

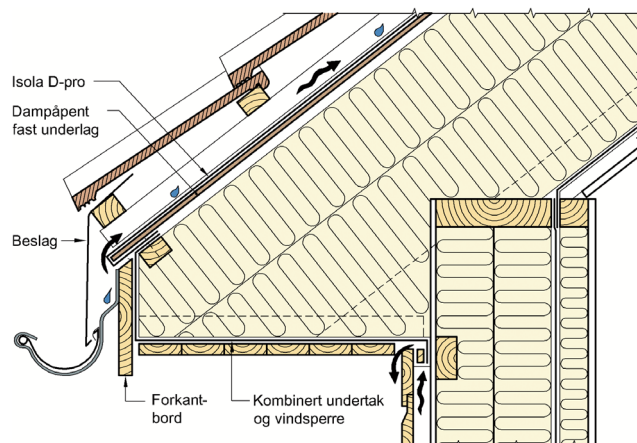


Fig. 5
Eksempel for overgang tak/yttervegg med utstikkende sperrer med Isola D-Pro. Isola D-Pro føres da rundt hele sperrefot mot vindspærre på vegg.

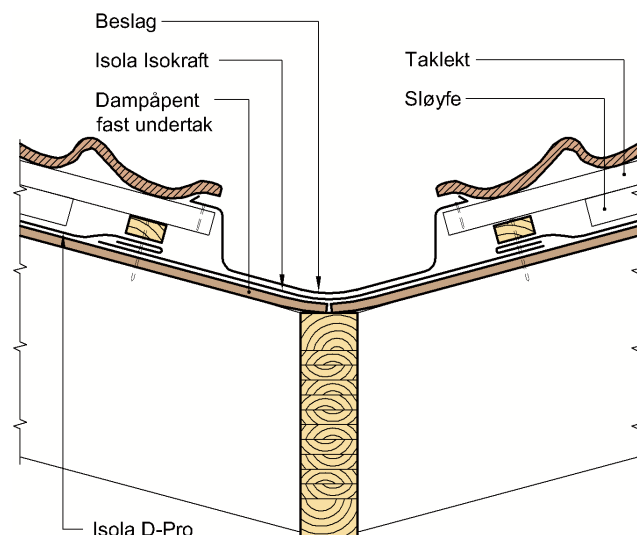


Fig. 6
Eksempel på utførelse ved kilrenne. Isola D-Pro brettes ved avslutning i kilrenne for å unngå at vann trekkes inn gjennom omlegget.

skal alltid starte ved takfoten. Klebekantene må klebes kontinuerlig til neste rads omlegg langs alle horisontalskjøter. Eventuelle lengdeskjøter skal ha klemt omlegg over taksperrene.

Bruk av Isola Tettebånd / sløyfebånd under sløyfene gir større sikkerhet mot lekkasjer. Dette anbefales brukt på værutsatte steder, lang eksponeringstid i byggeperioden og bruk på steder som gir økt fare for inndrev av regn og snø.

Mindre hull i Isola D-Pro kan repareres fra utsiden med Isola Undertakstape eller en lapp av Isola D-Pro som limes over hullet/riften med Isola Fugemasse.

For at krympingen i trematerialene ikke skal svekke klemmingen av omleggene i duken for mye skal fuktinnholdet i taksperrene være under 20 % når undertaket monteres.

Sløyfer og lufting

Taktekningen skal luftes mellom tekningen og underlagsbelegget. For tak med varierende lengde fra takfot til møne brukes følgende minimumstykkelser på sløyfene.

Tabell 3

Anbefalt sløyfehøyde (mm) avhengig av takvinkel og taklengde. Sløyfehøydene er avrundet oppover til nærmeste dimensjon en kan få ved å kombinere sløyfehøydene 23, 30 og 36 mm.

Takvinkel	Taklengde ¹⁾ m		
	≤ 7,5	10	15
18–30°	36	36 + 36	48 + 48 ²⁾
31–40°	30	36	36 + 23
≥ 41°	23	36	36 + 23

¹⁾ Målt langs skråtaket, fra raft til møne

²⁾ For store taklengder og lave takvinkler er det mest praktisk å bruke 48 mm sløyfer. Sløyfene må da skrues for å oppnå god klemming

Sløyfene skal festes med skruer eller spiker i avstand maks. c/c 300 mm. Det anbefales bruk av skruer med glatt stamme på den delen som går gjennom sløyfen. For takfall større enn 18° kan det alternativt brukes min. 3,1 mm varmforsinket firkantspiker, evt. rillet, med lengde 2,5 ganger sløyfetykkelsen.

Overganger, kantavslutninger

Isola D-Pro lagt som diffusjonsåpent underlagsbelegg skal monteres med lufttette overganger til ytterveggenes vindspærresjikt og lufttette omlegg over møne, grater og vinkelrenner.

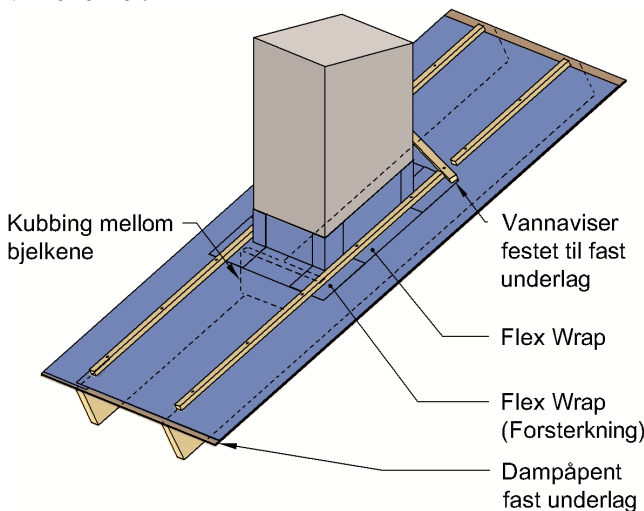


Fig. 7 Isola D-Pro ved pipegjennomføring med bruk av FlexWrap klebebånd av butyl

Gjennomføringer

Takgjennomføringer i forbindelse med pipe, takvinduer, kanaler etc. skal utføres slik at de er vann- og lufttette. Fig. 7 viser eksempel på pipegjennomføring.

Tak med loftsromtakstoler

Selv om tak med kombinert undertak og vindspærre egner seg best for tak der dampspærren kan følge takplanet kontinuerlig på innsiden, kan Isola D-Pro også benyttes på tak med loftsromtakstoler og w-takstoler med delvis kalde og delvis varme loft og med helt kaldt loft som er enten lufted eller ikke lufted. Se Byggforskseriens Byggdetaljer 525.106 og 525.107.

Rehabilitering av gamle tak

På gamle tak som ombygges og isoleres kan Isola D-Pro legges direkte på taktro av gran- eller furubord. Isolasjonen kan da legges helt oppunder bordtak som vist i fig. 8 og 9 når gammel papptekning først er fjernet.

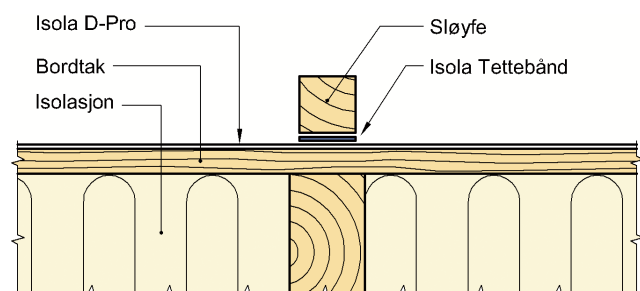


Fig. 8 Isola D-Pro lagt på taktro av bord som er isolert på undersiden. Lekt under sløyfen slik som er vist i fig. 9 vil redusere mulighetene for lekkasje gjennom spiker- og skrueshull. Lekten kan sløyfes dersom det benyttes Isola Tettebånd / sløyfebånd og bordtaket er plant slik at det sikres god klemming mellom undertak, tettebånd og sløyfe. Sløyfe bør skrues ned i bordtaket med skruer med glatt stamme i sløyfetykkelsen.

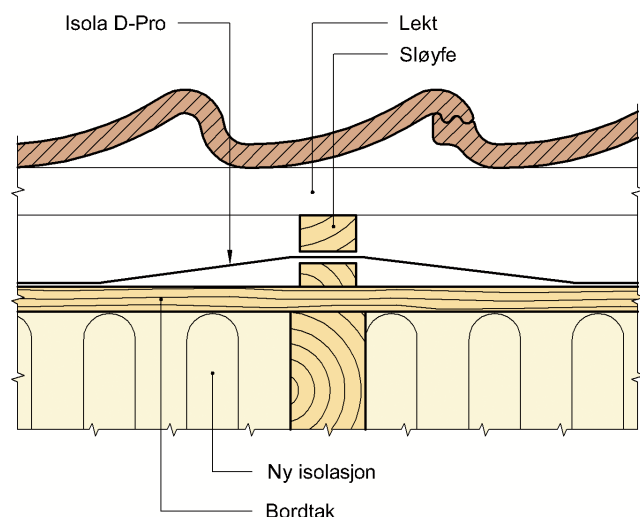


Fig. 9 Isola D-Pro lagt på taktro av bord som er isolert på undersiden. Ved ombygning av gamle tak må damp tett papp først fjernes. Lekt under omleggene brukes for å tette omlegskjøter. Dette er spesielt viktig der hvor underlaget ikke er plant, og hvor skjøtene går på tvers av takbordene. Spesielt for åpne takteknninger som f.eks. skifertak er denne løsningen anbefalt.

8. Produksjonskontroll

Isola AS har et kvalitetssystem som er sertifisert av Det Norske Veritas i henhold NS-ISO 9001, sertifikat QSC – 6011.

Produsenten Du Pont Nemlours S.à.r.l. har et kvalitetssystem som er sertifisert av DQS GmbH Tyskland i henhold NS-ISO 9001, sertifikat 000093-QM08

Fabrikkfremstillingen av Isola D-Pro er underlagt overvåkende produksjonskontroll i henhold til kontrakt med SINTEF Byggforsk om Teknisk Godkjenning.

9. Grunnlag for godkjenningen

Godkjenningen er primært basert på typeprøving av Isola Pro og Pro Super, Du Pont sin egenkontroll og kontrollprøvinger iht. kontrakt for produksjonskontroll av Du Pont som er dokumentert i følgende prøverapporter, foruten produsentens produktsertifikater:

- Norges byggforskningsinstitutt. Rapport nr. O8040 - 11 av 16.4.1998 (material- og funksjonsegenskaper)
- Norges byggforskningsinstitutt. Rapport nr. O14002 av 27.6.2002 (material- og funksjonsegenskaper)
- SINTEF Byggforsk. Rapport nr. B22237 av 26.5.2008 (Vindsperre Tape)
- Produktdatablad av Du Pont 2506B materialet med typeprøvd testresultater (materialegenskaper)
- SHR Timber Research, Rapport 5.831, av 1.6.2005 (Materialegenskaper for Tyvek® 2506B)

10. Merking

Isola D-Pro diffusjonsåpent kombinert undertak og vindsperre merkes med "Isola" og produsentens produkt navn "Du Pont Tyvek®" trykket på duken. Rullhylsen merkes innvendig med produkttype og produksjonsnummer. Det kan også merkes med godkjenningsmerket for Teknisk Godkjenning; TG 20368.



Godkjenningsmerke

11. 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.

12. Saksbehandling

Prosjektleder for godkjenningen er Holger Halstedt, SINTEF Byggforsk, avd. Byggematerialer og Konstruksjoner, Trondheim.

for SINTEF Byggforsk

Marius Kvalvik
Godkjenningsleder