SINTEF Teknisk Godkjenning

TG 20116

Utstedt første gang: 05.12.2011
Revidert: 22.06.2023
Korrigert: 02.07.2025
Gyldig til: 01.02.2028
Forutsatt publisert på
www.sintefcertification.no

SINTEF bekrefter at

Therma™ isolasjonsplater av PIR

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

Kingspan Insulation AS
Nye Vakås vei 80
1395 Hvalstad

2. Produktbeskrivelse

Therma™ er isolasjonsplater av stiv polyisocyanurat (PIR) med 90 % lukkede celler.

Therma™ isolasjonsplater som omfattes av godkjenningen er listet i tabell 1. Tabellen viser også isolasjonsplatenes overflatebelegg og hvilket bruksområde isolasjonsplatene er beregnet for.

Isolasjonsplatene leveres med rette kanter som vist i figur 1, eller med not og fjær. Isolasjonsplatene leveres normalt med dimensjon 1 200 x 2 400 mm og tykkelser fra 30 mm til 200 mm. Isolasjonsplatene har densitet ca. 28-35 kg/m^3.

Tabell 1
Isolasjonsplater som omfattes av godkjenningen

Produktnavn	Belegg	Angitt typisk bruksområde
Therma™ TP 10	Aluminiumlaminat	Skrå tak
Therma™ TF 70	Aluminiumlaminat	Gulv
Therma™ TW 50 Therma™ TW 55	Aluminiumlaminat	Vegger
Therma™ TW 58	Papirlaminat	Kjerneisolasjon i betongelementer

3. Bruksområder

Therma™ isolasjonsplater kan benyttes som isolasjon i etasjeskillere, vegger, tak og gulv på grunn i bygninger i risikoklasse 1, 2 og 4 i brannklasse 1, inkludert boliger med inntil 3 etasjer der hver boenhet har direkte utgang til terreng uten å måtte rømme via trapp eller trapperom.

Therma™ isolasjonsplater TW 50 og TW 55 med aluminiumlaminat kan benyttes som utvendig isolasjon bak luftet kledning på vegger av mur, lettbetong eller betong i risikoklasse 1-5 i brannklasse 1 og 2.

Therma™ isolasjonsplater kan brukes oppå ubrennbare takkonstruksjoner med dokumentert brannmotstand i risikoklasse 1-6 i brannklasse 1, 2 og 3.

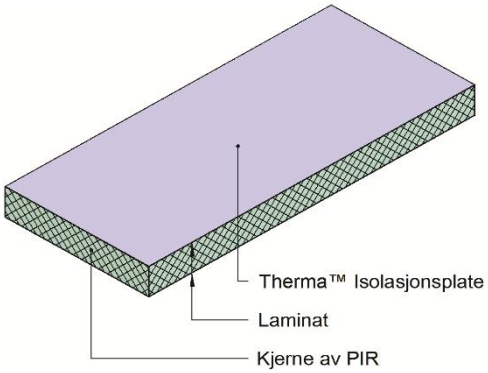


Fig. 1
Therma™ isolasjonsplate av polyisocyanurat med tosidig laminat og rette kanter.

Therma™ isolasjonsplater med aluminiumlaminat kan brukes i brennbare tak-konstruksjoner med spesifisert brannmotstand i risikoklasse 1, 2 og 4 i brannklasse 1, se figur 5.

Ved annen bruk enn det som er beskrevet her må brannsikkerheten dokumenteres ved analytisk brannteknisk prosjektering.

For å benytte Therma™ isolasjonsplater i bruksområdene som angitt over forutsettes det at betingelsene gitt i pkt. 6 følges.

4. Egenskaper

Materialegenskaper
Produktegenskapene for Therma™ isolasjonsplater er vist i tabell 2.

Egenskaper ved brannpåvirkning
Isolasjonsplatene har forskjellige brannegenskaper avhengig av type laminat. Brannteknisk klasse i henhold til EN 13501-1 for produktene er gitt i tabell 2. Therma™ isolasjonsplater med aluminiumlaminat har bestått test av brannspredning i fasaden i henhold til SP Fire 105, på ubrennbart underlag og med luftet kledning klasse A2-s1,d0.

Brannmotstand
Brannmotstand for yttervegger og takkonstruksjoner med Therma™ isolasjonsplater, er beskrevet i tabell 3 og 4. Brannmotstanden er gitt for ensidig brannekseponering. Brannmotstanden er bestemt ved prøving i henhold til EN 1363-1, EN 1364-1, EN 1365-1 og EN 1365-2.

Dimensjonerende lastkapasitet for vegger og tak ved ulykkessituasjonen brann er gitt i fjerde (siste) kolonne i tabell 3 og 4. Dimensjonerende lastkapasitet oppgitt i tabellene skal kontrolleres mot opptredende dimensjonerende last ved ulykkessituasjonen brann for hvert enkelt bygg.

Tabell 2
Produktegenskaper for Therma™ isolasjonsplater produsert i Kankaanpää

Egenskap	Målemetode	Klasse/nivå EN 13165	Ytelseserklæring[1)]
Lengde	EN 822	2400 ± 10 mm eller 1200 ± 7,5 mm	-
Bredde	EN 822	1200 ± 7,5 mm eller 600 ± 5 mm	-
Tykkelsestoleranse	EN 823	T2	
Rettvinklethet	EN 824	$S_b \leq 5$ mm/m	-
Planhet	EN 825	$S_{max} \leq 10$ mm	-
Trykkfasthet	EN 826	CS (10/Y)100	
Vannabsorpsjon - langtid	EN 12087 (2A)	WL(T)2	
Flathet etter en-sidet oppfukting	EN 13165	FW2	
Deklarert varmekonduktivitet, λ_D	EN 13165	0,022 W/mK	
Egenskaper ved brannpåvirkning - Therma™ TP 10, TF 70, TW 50 og TW 55 - Therma™ TW 58	EN 13501-1	 E F	
Dimensjonsstabilitet ved oppvarming/høy fuktighet - Therma™ TP 10, TF 70, TW 50 og TW 55 - Therma™ TW 58	EN 1604	 DS(70,90)3 og DS(-20,0)1 DS(70,90)3 og DS(-20,0)1	

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

5. Miljømessige forhold

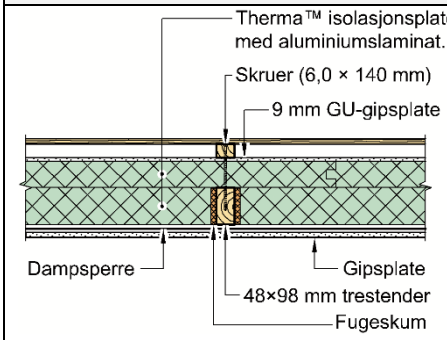
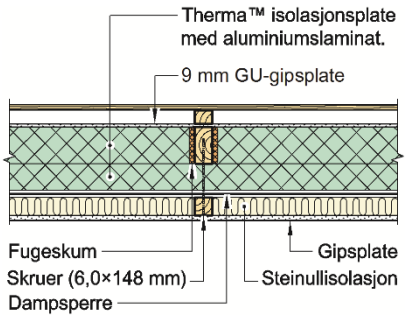
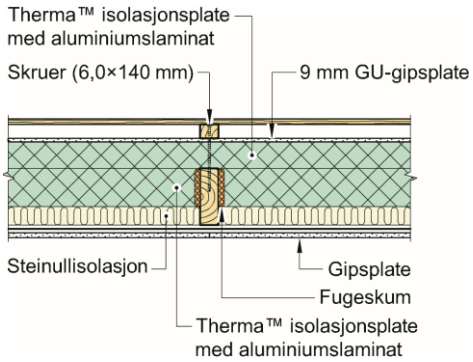
Helse- og miljøfarlige kjemikalier
Produktet inneholder ingen prioriterte miljøgifter, eller andre relevante stoffer i en mengde som vurderes som helse- og miljøfarlige. Prioriteterte miljøgifter omfatter CMR, PBT og vPvB stoffer.

Inneklimapåvirkning
Produktet er vurdert i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning – krav til helse- og miljøegenskaper versjon 09.05.2022. Produktet er bedømt å ikke avgi partikler, gasser eller stråling som gir negativ påvirkning på inneklimaet, eller som har helsemessig betydning. Produktet tilfredsstiller krav i BREEAM-NOR v6.0, Emisjoner fra byggeprodukter i henhold til Hea 02 Inneluftskvalitet.

Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter
Sluttproduktet skal sorteres som restavfall og andre aktuelle avfallsfraksjoner på byggeplass og ved avhending. Produktet leveres godkjent avfallsmottak der det kan energigjenvinnes.

Miljødeklarasjon
Det er utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for Therma™ TW55, Therma™ TF70, Therma™ TP10 Therma™ TW50 / Therma™. For full miljødeklarasjon se EPD-KIN-20230012-CBD1-EN, EPD-KIN-20230010-CBD1-EN, EPD-KIN-20230011-CBD1-EN and EPD-KIN-20230015-CBD1-EN, www.ibu-epd.com.

Tabell 3
Brannmotstand for yttervegg med Therma™ isolasjonsplater

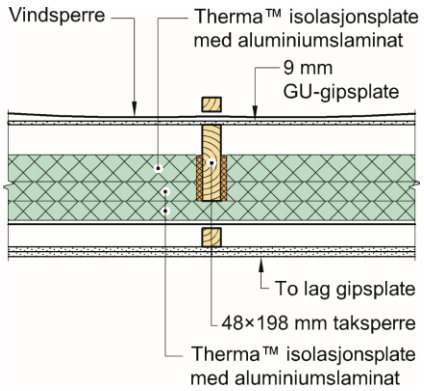
Oppbygning		Brannmotstand tilsvarende	Dimensjonerende lastkapasitet ved brann
 Fig. 2 Yttervegg med Therma™ isolasjonsplater med aluminiumlaminat	- 19x148 mm trepanel festes med to 2,5 x 65 mm spiker per lekt - Min. 23x48 mm lekt skrudd til stender med skruer 6,0x140 mm c/c 600 mm - 9 mm GU-gipsplate - Min. 70 mm Therma™ isolasjonsplater med aluminiumslaminat på utside av stendere, legges med forskjøvne skjøter - Min. 100 mm Therma™ isolasjonsplater med aluminiumlaminat monteres mellom stendere. Sika Boom 463 Evolution Fugeskum skal tette hele hulrommet rundt hele platekanten. Aluminiumtape skal dekke stendere og fugeskum på innsiden - Min. 48x98 mm stender c/c 600 mm, C24 - Dampsperre - Gyproc GN 13 eller Norgips Standard 13 [3)]	EI 60 [1)]	-
 Fig. 3 Yttervegg med Therma™ isolasjonsplater med aluminiumlaminat	- 19x148 mm trepanel festes med to 2,5 x 65 mm spiker per lekt - Min. 23x48 mm lekt - 9 mm GU-gipsplate - Min. 48x98 mm stender c/c 600 mm, C24 - Min. 100 mm Therma™ isolasjonsplater med aluminiumlaminat monteres mellom stendere. Sika Boom 463 Evolution Fugeskum skal tette hele hulrommet rundt hele platekanten. - Min. 70 mm Therma™ isolasjonsplater med aluminiumslaminat på innside av stendere, legges med forskjøvne skjøter - Dampsperre - 48x48 mm lekter skrudd til stender med skruer 6,0x140 mm c/c 600 mm - 50 mm steinullisolasjon, min. densitet 32 kg/m³, limes til isolasjonsplaten med to vertikale striper Sika Boom 463 Evolution Fugeskum. - Gyproc GN 13 eller Norgips Standard 13 [3)]	EI 60 [1)]	-
 Fig. 4 Yttervegg med Therma™ isolasjonsplater med aluminiumlaminat	- 19x148 mm trepanel festes med to 2,5 x 65 mm spiker per lekt - Min. 23x48 mm lekt skrudd til stender med skruer 6,0x140 mm c/c 600 mm - 9 mm GU-gipsplate - Min. 70 mm Therma™ isolasjonsplater med aluminiumslaminat på utside av stendere, legges med forskjøvne skjøter - Min. 48x148 mm stendere c/c 600 mm, C24 - Min. 100 mm Therma™ isolasjonsplater med aluminiumlaminat monteres mellom stendere. Sika Boom 463 Evolution Fugeskum skal tette hele hulrommet rundt hele platekanten. - 50 mm steinullisolasjon, min. densitet 32 kg/m³, limes til isolasjonsplaten med to vertikale striper Sika Boom 463 Evolution Fugeskum. - Dampsperre - Gyproc GN 13 eller Norgips Standard 13 [3)]	REI 60 [2)]	44,0 kN/m

[1)] Gjelder ensidig brannekseponering fra innside

[2)] Maks 4,0 m vegghøyde. Gjelder ensidig brannekseponering fra innside eller utside. Kapasitet for sentrisk aksiallast ved brann gitt i kN per meter vegglengde.

[3)] Angitte gipsplateprodukter iht. EN 520 med tykkelse på minst 12,5 mm og minimum densitet 720 kg/m³. Festes med skruer (3,9 x 30 mm) i avstand maks 150 mm i platekanter og 200 mm i senter av plate. Horisontale plateskjøter skal ha understøttelse av kubbinger i samme dimensjon som stendere.

Tabell 4
Brannmotstand for takkonstruksjon med Therma™ isolasjonsplater

Oppbygning		Brannmotstand tilsvarende	Dimensjonerende lastkapasitet ved brann
 Fig. 5 Takkonstruksjon med Therma™ isolasjonsplater med aluminiumlaminat	- 36x48 lekter - Tyvek vindsperre - Min. 48x198 mm sperrer c/c 600 mm, C24 - 9 mm GU-gipsplate - 70 mm Therma™ isolasjonsplater med aluminiumslaminat monteres mellom sperrer. Sika Boom Top-G Fugeskum skal tette hele hulrommet rundt hele platekanten. - 50 mm til 130 mm Therma™ isolasjonsplater med aluminiumlaminat monteres mellom sperrer med forskjøvne skjøter over underliggende isolasjonsplater. Sika Boom 463 Evolution Fugeskum skal tette hele hulrommet rundt hele platekanten - 50 mm Therma™ isolasjonsplater med aluminiumlaminat monteres med forskjøvne skjøter på underside av taksperrer. Alle skjøter fuges med Sika Boom 463 Evolution Fugeskum og tapes med aluminiumtape - Dampsperre - 48x48 mm lekter skrudd til sperre med skruer 6,0x140 mm c/c 600 mm - To lag 12,5 mm Gyproc GN 13 eller Norgips Standard 13 [2)]	REI 60 [1)3)]	7,6 kNm/m

[1)] Maks 4,5 m spennvidde på taksperrer. Gjelder eksponering fra innside/underside. Bøyekapasitet ved brann gitt i kNm per løpemeter tak.
[2)] Angitte gipsplateprodukter iht. EN 520 med tykkelse på minst 12,5 mm og minimum densitet 720 kg/m³. Festes med skruer (3,9 x 30 mm) i avstand maks 150 mm i platekanter og 200 mm i senter av plate, og forskutte skjøter
[3)] Godkjenningen gjelder bare for tak i brannklasse 1 på bakgrunn av testresultatene. Isolasjonen er ikke tilstrekkelig tildekket til å kunne benyttes i brannklasse 2.

6. Betingelser for bruk

Prosjektering

Konstruksjoner med Therma™ isolasjonsplater må prosjekteres med hensyn til lyd, varmemotstand, fuktsikkerhet, bæreevne og sikkerhet ved brann. Konstruksjonene beskrevet i tabell 3 og 4 er kun vurdert med hensyn til sikkerhet ved brann.

Isolasjonsplater av PIR har høy vanndampmotstand. Bruk mot treverk begrenser konstruksjonens evne til å tørke ut fukt. I trekonstruksjoner anbefales bruk av materialer med lav vanndampmotstand/dampåpne materialer. I konstruksjoner med lav uttørkingsevne må fuktinnholdet i treverket være lavere enn 15 vektprosent før innbygging.

Dersom Therma™ isolasjonsplater benyttes i eller utvendig på trekonstruksjoner må bygningsdetaljer for tilstrekkelig fuktsikkerhet og uttørkingsevne dokumenteres ved fuktteknisk analyse i hvert enkelt tilfelle med utgangspunkt i både laminatets og PIR-skummets dokumenterte vanndampmotstand.

Ved montering av Therma™ isolasjonsplater på utsiden av bærende konstruksjon anbefales bruk av skinnesystem for innfesting av lekter og ytterkledning. Ved bruk av utkragende skrueinnfesting må det tas spesielle hensyn ved montering og ved prosjektering av innfestingens bæreevne for vertikal og horisontal belastning.

Se for øvrig Byggforskserien 421.425 *Isolering mot utendørs støy. Beregningsmetode*, 471.008 *Beregning av U-verdier etter NS-EN ISO 6946*, 474.511 *Fuktsikkerhet. Viktige kontrollpunkter ved prosjektering og utførelse*, 523.251 *Bindingsverk av tre. Dimensjonering og utførelse.*

Sikkerhet ved brann

Therma™ isolasjonsplater skal være tildekket på alle sider og kanter, også i utsparinger og underkant vegg og liknende. I brannklasse 2 må Therma™ isolasjonsplater TW 50 og TW 55 erstattes med minst 50 mm trykkfast steinull mot dør- og vindussmyg.

På innvendige veggflater og i himlinger må Therma™ isolasjonsplater være tildekket med kledning klassifisert som minst $K_2$10 A2-s1,d0 i henhold til EN 13501-2. Slik kledning kan være 13 mm tykke standard gipsplater festet til konstruksjonens bæresystem med festemidler av metall. Alternativt kan det benyttes påføring som er isolert med minst 50 mm tykk mineralull festet til konstruksjonens bæresystem med festemidler av metall. Innvendig kledning må da være klassifisert som minst $K_2$10 D-s2,d0. I himlinger må det benyttes to lag 13 mm standard gipsplater.

Utvendig på vegg og tak må Therma™ isolasjonsplater tildekkes av brannbeskyttende plater som f.eks. minst 9 mm tykke GU gipsplater festet direkte til konstruksjonens bæresystem med festemidler av metall. Alle plateskjøter skal dekkes av trelekter e.l.

Normalt er alle skjøter til kledningsplater understøttet, og de er sparklet eller har not og fjær. Dette er tilstrekkelig for tildekking av brennbar isolasjon.

Therma™ isolasjonsplater TW 50 og TW 55 med aluminiumlaminat er prøvd i henhold til SP Fire 105 og kan benyttes, uten egen brannbeskyttelse, som utvendig isolasjon bak luftet kledning på vegger av mur, lettbetong eller betong i risikoklasse 1-5 i brannklasse 1 og 2. Kledningen må være klassifisert som minst A2-s1,d0 i henhold til EN 13501-1.

Brennbar isolasjon må brytes ved branncellebegrensende konstruksjoner. Hvis brennbar isolasjon føres ubrutt forbi etasjeskiller i yttervegg, forutsettes det at etasjeskilleren ikke er et skille mellom ulike brannceller, at det ikke er hulrom i bygningsdelene og at veggen innenfor forhindrer brannspredning inn i bygningen.

Platene kan ikke benyttes til brann- eller seksjoneringsvegger med mindre det er dokumentert ved prøving at materialet ikke blir involvert i brannen i den forutsatte brannmotstandstiden.

All bruk, utførelse og branntekniske detaljer skal for øvrig være i henhold til forutsetningene gitt i veiledningen til TEK og Byggforskserien 520.339 *Bruk av brennbar isolasjon i bygninger*, 525.207 *Kompakte tak* samt TPF Informerer nr. 6 *Branntekniske konstruksjoner for tak*.

Montasje
Isolasjonsplatene tilskjæres og monteres slik at minst mulig hulrom oppstår i isolasjonssjiktet. Tilskjæring kan gjøres med vanlig håndsag. Ekspanderende Sika Boom 463 Evolution Fugeskum brukes rundt på kantene til platene for å lime de fast og tette eventuelle hulrom.

Ved montering av isolasjonsplatene på utsiden av bærende konstruksjon må isolasjonsplatene festes med minimum 2 isolasjonsfester per plate til konstruksjonen. Ytterkledning og lekter må festes i henhold til prosjektert innfesting.

Dampsperre må monteres på innsiden av yttervegg, tak og gulv på grunn. Isolasjon kan også monteres på innsiden av dampsperren. Tykkelsen på isolasjonen på innsiden av dampsperra bør da være maksimum 1/4 av total isolasjonstykkelse.

Vindsperre med tilstrekkelig lav vanndampmotstand må monteres på utsiden av yttervegg.

Se Byggforskserien 523.255 *Yttervegger av bindingsverk. Varmeisolering og tetting,* 521.111 *Gulv på grunnen med ringmur. Utførelse* og 525.101 *Skrå, luftede tretak med isolerte takflater* for detaljer om montering.

Lagring
Isolasjonsplatene skal lagres tørt i uåpnet originalemballasje og bør ikke eksponeres for sollys under lagring.

7. Produkt- og produksjonskontroll

Produktet produseres av Kingspan Insulation Oy, Kankaanpää, Finland.

Innehaver av godkjenningen er ansvarlig for produksjons-kontrollen 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.

Produksjonsbedriften har et kvalitetssystem som er sertifisert i henhold til EN ISO 9001 og et miljøstyringssystem som er sertifisert i henhold til EN ISO 14001.

8. Grunnlag for godkjenningen

Produktet er vurdert på grunnlag av rapporter som er innehavers eiendom.

9. Merking

Therma™ isolasjonsplater merkes med produsent, produktnavn/kvalitet og produksjonstidspunkt.

Therma™ isolasjonsplater er CE-merket i henhold til EN 13165

Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 20116.

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



Susanne Skjervø
Godkjenningsleder