

termPIR®
insulation boards

Takisolering termPIR®

BOLIG- OG INDUSTRIBYGG

LAVTBYGGENDE TAK

Utmerket varmeisolasjon for lavtbyggende tak

termPIR® isolasjonsplater er beregnet for isolasjon av lavt skrånede tak, ballasterte og grønne tak. De kan monteres på alle typer bærende konstruksjoner som TRP-metall, betong, tre og lignende. termPIR® har lav vekt, minimal vannabsorpsjon og høy bæreevne. Platene monteres raskt, enkelt og risikoen for innebygd fuktighet minimeres. I tillegg har de den klart beste varmeisolerende evnen sammenlignet med andre typer takisolasjon på markedet, som mineralull, XPS og EPS.

ISOLERINGSKLASSER	
A+++ $\lambda = 0.018$	termPIR® MAX18
A++ $\lambda = 0.019$	termPIR® MAX19
A+ $\lambda = 0.022$	termPIR®*
A $\lambda = 0.025 - 0.027$	termPIR®**
B $\lambda = 0.029 - 0.034$	XPS ISOLERING
C $\lambda = 0.031 - 0.044$	EPS ISOLERING
D $\lambda = 0.031 - 0.045$	MINERALULL
E $\lambda = 0.042 - 0.046$	LETTBETONG

GJENNOMSITTLIG VERDI FOR FORSKJELLIGE PRODUSENTER
 * for termPIR® AL, termPIR® AGRO AL, termPIR® AGRO P, termPIR® AGRO P REV, termPIR® AL GK
 ** for termPIR® ETX, termPIR® WS, termPIR® WS GK, termPIR® PK, termPIR® BWS, termPIR® BT, termPIR® PK REM

FORDELER MED termPIR® ISOLERING:



Lav varmeledningskoeffisient
 $\lambda = 0,022 \text{ W / m} \cdot \text{K}^*$. 120 mm og 150 mm tykke plater er nok i energisparende hus og passivhus.



Trykkfaste og solide isolasjonsplater
 $\sigma = 150 \text{ kPa}$ (fra 30 mm). De deformeres ikke over tid, samtidig som vekten er lav. En 120 mm tykk plate veier bare 3, kg / m²



Vanntette isolasjonsplater
 Vannabsorpsjon mindre enn 2%*. Risikoen for innebygd fuktighet minimeres. Platene kan monteres hele året.



Isolasjonsplatene er **motstandsdyktige mot biologiske og kjemiske stoffer**. Du trenger ikke å dele hus med gnagere og insekter eller bekymre deg for sopp og mugg.



Høy brannmotstand - Er selvslukkende og har lavt røykutslipp.

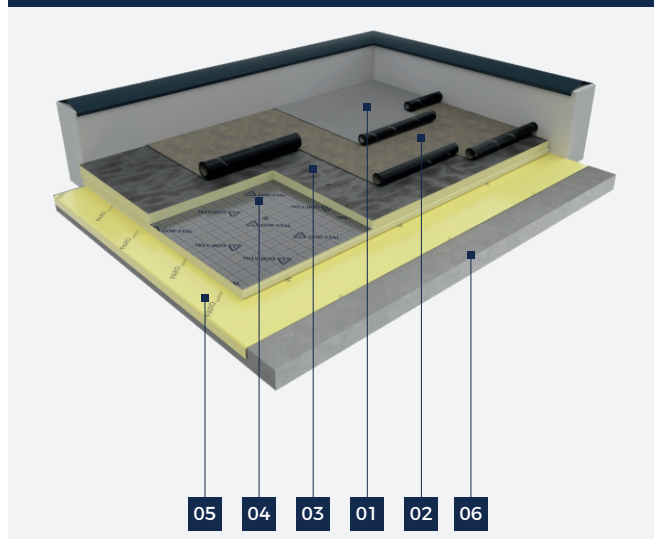
* for termPIR® AL

Varmeisolasjon tilpasset lavt skrånede tak

termPIR® har svært lav egenvekt og vannabsorpsjon. Platene har en tetthet på bare 30 kg / m³, noe som betyr enklere håndtering og montering sammenlignet med for eksempel mineralull. Belastningen på taket reduseres og installasjonen går raskere. Den lave vannabsorpsjonen sikrer fukt-sikre takkonstruksjoner og minimerer risikoen for at fukt blir bygd inn i byggeperioden.

Sammenlignet med andre typer tak isolasjon som mineralull, EPS og XPS, har termPIR® den klart beste varmeisolerende evnen, noe som betyr tynnere og lettere takkonstruksjoner. Nedenfor er eksempler på konstruksjonsløsninger for skråtak med termPIR®.

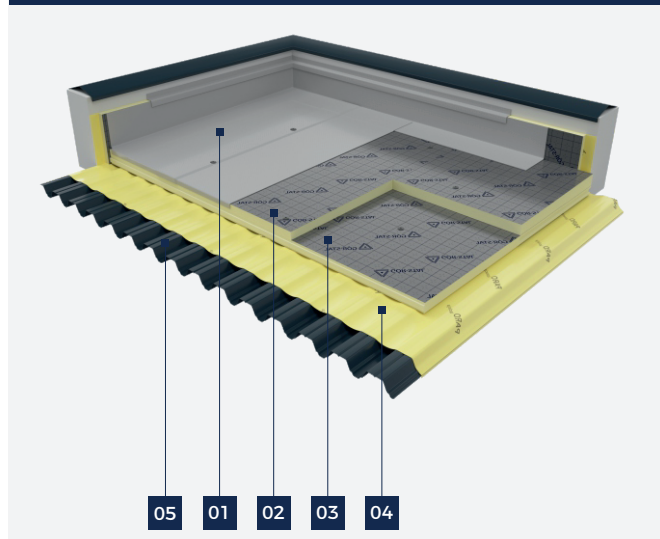
TAK PÅ UNDERLAG AV ARMERT BETONG



Tegnforklaring

01. Bituminøst vanntettingslag - overflatelag
02. Bituminøst vanntettingslag - nedre lag
03. Isolasjonsplate term PIR BT / BWS® - fall isolasjon
04. TermPIR AL® isolasjonsplate
05. Dampsperre
06. Bærende konstruksjon (betonggulv)

TAK PÅ UNDERLAG AV TRP-PLATER

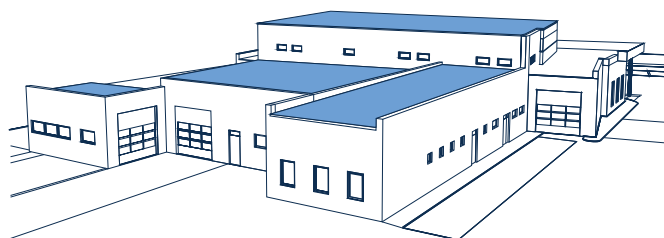


Tegnforklaring

01. Takduk
2. termPIR AL® - fall isolasjon
3. termPIR AL®
4. Dampsperre
5. Bærende konstruksjon (TRP-plate)

ISOLERING MED termPIR® HAR MANGE FORDELER:

- ▷ muligheten til å velge minimal tykkelse og lav vekt
- ▷ fuktbestandig
- ▷ enkel installasjon
- ▷ miljøvennlig og ufarlig for helsen



Brannmotstand - termPIR®

For å oppfylle de økte brannkravene til industribygg vi har designet termPIR® i forskjellige brannmotstandsklasser. Detaljer finner du i tabellen "Parametere for varmesolasjonsplater" på siste side.

Stort utvalg av fall isolasjon for lavt skrånende tak

For lavt skrånende tak anbefales det å bruke fall isolasjon for å bygge opp en tilfredsstillende fall uten å endre takkonstruksjonen.

Med våre løsninger, der fall isolasjonene er laget av samme materiale som isolasjonslaget, kan du lage takhelling og samtidig beholde varmesolasjonskapasiteten.

Dette gjør at bygningen opprettholder de riktige fuktighets- og temperaturparametrene.

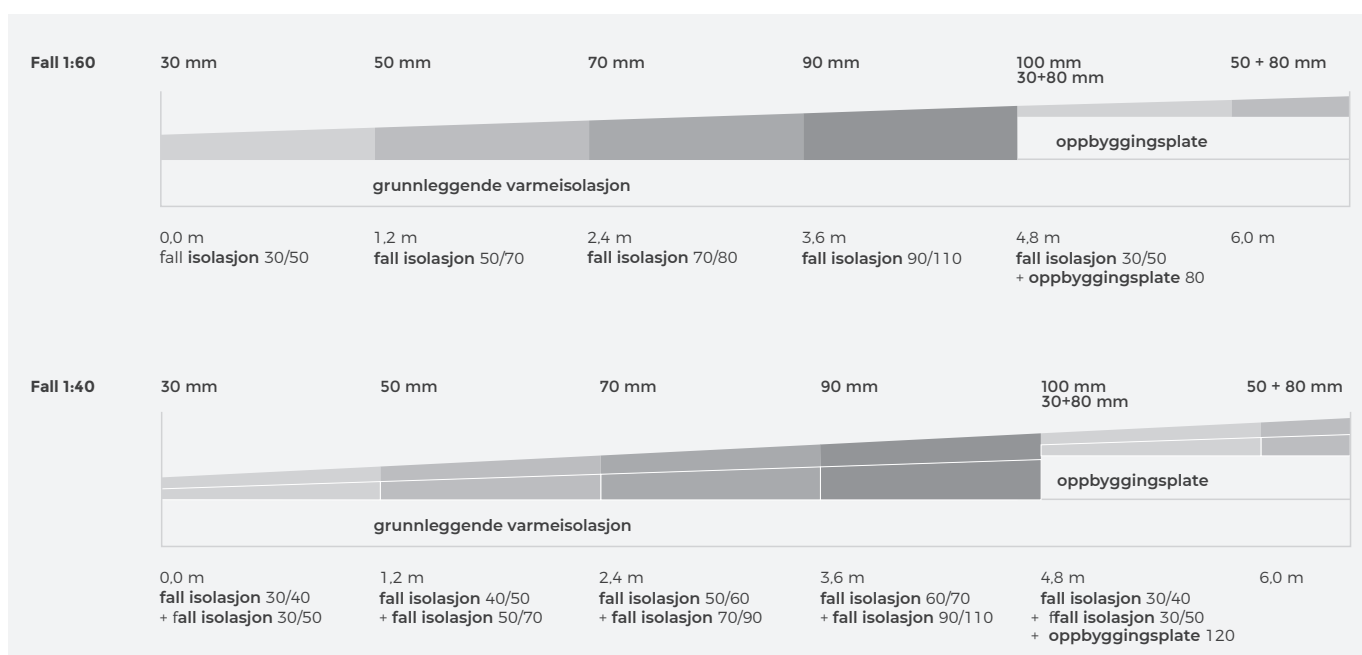
Individuelle tilpasninger for hvert prosjekt og et bredt spekter av mulige fall isolasjon gjør at Gør-Stal kan imøtekomme høye kravene til løsninger.

FALL 20 MM (1:60)

Tykkelse [mm]	Varmeoverføringskoeffisient U [W / m²K]		
	U _{max} (maksimalt)	U _{gjen} (gjennomsnitt)	U _{min} (minimalt)
30-50	0,90	0,68	0,54
50-70	0,54	0,45	0,39
70-90	0,39	0,33	0,29
90-110	0,29	0,26	0,24

FALL 10 MM (1:120)

Tjocklek [mm]	Värmegenomgangskoeffisient U [W/m²K]		
	U _{max} (maksimalt)	U _{gjen} (gjennomsnitt)	U _{min} (minimalt)
30-40	0,90	0,77	0,68
40-50	0,68	0,60	0,54
50-60	0,54	0,49	0,45
60-70	0,45	0,42	0,39
70-80	0,39	0,36	0,33
80-90	0,33	0,31	0,29
90-100	0,29	0,27	0,26



termPIR® AL, WS, BWS, BT

termPIR® isolasjonsplater montert på lavt skrånende tak, har blitt testet for brannmotstand av Institute of Building Technology FIRES og mottatt klasse REI 30 / REI 15, (termPIR® AL, WS) uavhengig av bærende struktur (TRP metall eller armert betong).

PARAMETRE FOR VARMEISOLASJONSPLATER

Type kjerne	Stiv polyisocyanurat (PIR) termisk isolasjonsplate						
PIR densitet	$\rho = 30 \text{ kg/m}^3$						
Oppgitt varmeoverføringskoeffisient	$\lambda_b = 0.022 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ for termPIR® AL, $\lambda_b = 0.027 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ for $20 \leq d_n \leq 80 \text{ mm}^*$ $\lambda_b = 0.026 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ for $80 \leq d_n \leq 120 \text{ mm}^*$ $\lambda_b = 0.025 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ for $120 < d_n \leq 250 \text{ mm}^*$						
Kledning	AL¹ - tvåsidig beklædnad som består av aluminium, papper och polyeten WS² - glasfiber BWS² - på ena sidan glasfiber, på andra sidan bitumen glasfiber BT² - bitumen glasfiber						
Standardmål [mm]	600 x 1200 / 1200 x 2400						
Spesielle mål etter kundens behov [mm]	1000 x 1200 / 1200 x 1200 / 1200 x 1800 / 1200 x 3000						
Profiltype	FIT (Rette kanter), LAP (Falsede kanter)**, TAG (Not og fjær)**						
Tykkelse [mm]	20	30	40	50	60	80	100
Varmemotstand R [mK²/W]	0,90 ¹ 0,70 ²	1,35 ¹ 1,10 ²	1,85 ¹ 1,45 ²	2,30 ¹ 1,85 ²	2,75 ¹ 2,20 ²	3,70 ¹ 3,05 ²	4,65 ¹ 3,80 ²
Varmeoverføringskoeffisient U [W/m²·K] (for taket)	0,96 ¹ 1,14 ²	0,67 ¹ 0,80 ²	0,50 ¹ 0,62 ²	0,41 ¹ 0,50 ²	0,35 ¹ 0,42 ²	0,26 ¹ 0,31 ²	0,21 ¹ 0,25 ²
Tykkelse [mm]	120	140	150	180	200	220	250
Varmemotstand R [m²·K/W]	5,55 ¹ 4,80 ²	6,50 ¹ 5,60 ²	6,95 ¹ 6,00 ²	8,35 ¹ 7,20 ²	9,30 ¹ 8,00 ²	10,2 ¹ 8,80 ²	11,6 ¹ 10,0 ²
varmeoverføringskoeffisient U [W/m²·K] (for taket)	0,18 ¹ 0,20 ²	0,15 ¹ 0,17 ²	0,14 ¹ 0,16 ²	0,12 ¹ 0,14 ²	0,11 ¹ 0,12 ²	0,10 ¹ 0,11 ²	0,08 ¹ 0,10 ²
Reaksjon på brandutveckling (for åpne flater)	Klass E for termPIR® AL, termPIR® WS Klass F for termPIR® BT, termPIR® BWS - E (termPIR® WS), F (termPIR® BT)						
Reaksjon på brannutvikling (ved sluttbruk)	EU brandklass B-s2,d0 (på underlag av TRP-plåt) for termPIR® AL, termPIR® WS ikke deklarerad for termPIR® BT, termPIR® BWS						
Broof(t1)	Broof(t1) montert: mekanisk / med hjelp av lim (for termPIR® AL, termPIR® WS)						
Brannmotstand	REI 30/REI 15 (Fires/ITB) $\geq 70 \text{ mm}$ (for termPIR® AL, termPIR® WS)						
Trykkfasthet 10% deformasjon	$\sigma \geq 120 \text{ kPa} - 20 \leq d_n < 30 \text{ mm}$ $\sigma \geq 150 \text{ kPa} - 30 \leq d_n \leq 250 \text{ mm}$						
Vattengenomsläpplighet [kg/kg]	$\leq 2,0 \text{ \%}^{***}$						

* for alle andre ** platens areal minsker 2 till 4 % mindre

*** for termPIR® AL

Fres: LAP tilgjengelig for plater fra 30 mm, TAG for plater fra 40 mm

TEGNFORKLARING: 1 - for termPIR® AL (gass tett belegg),

2 - for termPIR® WS, termPIR® BWS, termPIR® BT (gass gjennomtrengelig belegg)



Produksjonsanlegg for isolasjonsplater
 ©termPIR ul.
 Adolfa Mitery 9, 32-700 Bochnia, Poland
 tel./fax: +48 14 698 20 60 bochnia@gor-stal.pl
 www.termpir.eu