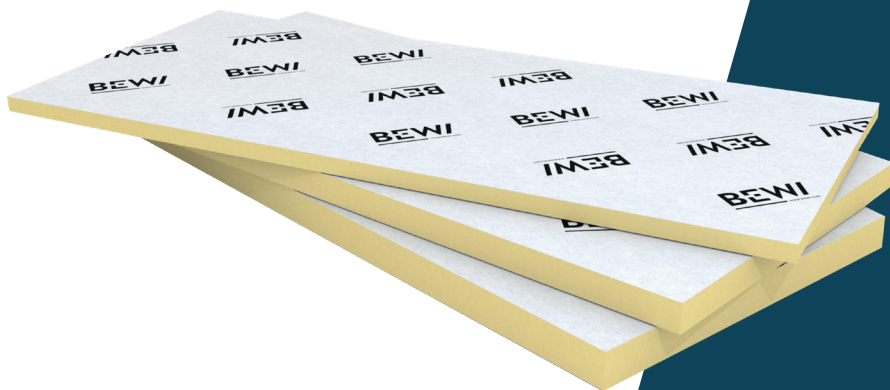


BEWI PIR

Høj isoleringsevne.
Slanke konstruktioner.

BEWI PIR er det oplagte valg, når der er behov for maksimal isoleringsevne kombineret med en slank konstruktion og gode tekniske egenskaber.

www.bewi.com



BEWI

Introduktion

Hvad er PIR?

PIR (polyisocyanurat) er et højeffektivt isoleringsmateriale baseret på en videreudvikling af PUR (polyurethan). Materialet består af en stiv skumstruktur med lukkede celler, som giver meget gode isolerende egenskaber. PIR anvendes bredt i byggebranchen, hvor der er behov for høj isoleringsevne kombineret med god styrke og stabilitet. Produkter som uniPIR og conPIR er udviklet til forskellige anvendelser, men deler de samme grundlæggende egenskaber.

conPIR har en overflade af glasfiber med mineralsk belægning, hvilket gør den egnet til at støbe på. *uniPIR* har en overflade af Alu-folie, hvilket gør den egnet til vægge, etageadskillelser og tage.

Lambda-værdi (varmeledningsevne)

PIR er kendt for sin meget lave varmeledningsevne. For uniPIR og conPIR er lambda-værdien $0,022 \text{ W/mK}$, hvilket betyder, at man opnår høj isoleringsevne ved relativt små tykkelser. Det giver fleksibilitet i konstruktionen og kan være en fordel, hvor pladsen er begrænset.

Trykstyrke

PIR har en høj trykstyrke og god dimensionsstabilitet, hvilket gør materialet velegnet til konstruktioner med høj belastning, fx tage.

Brandegenskaber

Brandegenskaberne varierer afhængigt af produkt og opbygning:

- uniPIR: Euroklasse D-s2,d0
- conPIR: NPD (No Performance Determined)

Hvorfor vælge PIR?

PIR er et stærkt valg, når der ønskes en effektiv og kompakt isoleringsløsning:

- ✓ Meget høj isoleringsevne → Lav lambda-værdi på $0,022 \text{ W/mK}$
- ✓ Pladsbesparende løsning → Samme isoleringsevne med mindre tykkelse
- ✓ Høj trykstyrke → Egnede til belastede konstruktioner
- ✓ Stabile egenskaber over tid

Forbehold

- Skal altid være i overensstemmelse med de generelle bestemmelser der gælder for den pågældende bygningstype.
- Denne brochure er udelukkende til vejledningsbrug. Der henvises derfor til at man altid selv orienterer sig i gældende lovgivning. Et hver brug af denne brochure sker derfor på eget ansvar.
- Ved byggerier med brandadskillede bygningsdele kan der forekomme tillægskrav.
- Ved byggerier med tag dårligere end B_{roof} kan der forekomme tillægskrav.
- Højde- og afstandsbegrænsninger gælder under forudsætning af, at ingen andre bygningsdele er dimensionerende.
- uniPIR benyttes under de forudsætninger der generelt er gældende for byggeriet. Det er derfor overfladekravene som er udslagsgivende.
- conPIR benyttes under de forudsætninger der er gældende for produkter med brandegenskaber ringere end D-s2,d2.
- Vurdering af fugtforhold og dugpunkt sker på den projekterendes ansvar.

Mindste afstand til naboskel, vej- og stimidte afhængig af tagdækning, ydervæg og vægoverflade			
Tagdækning på enfamiliehuse	Højde til gulv i øverste etage	Væg og udvendige overflader mod skel	Mindste afstand til naboskel, vej- og stimidte
Klasse B _{room} (T2) [klasse T tagdækning]	Højst 5,1 m	Beklædning klasse K _i 10 / D - s2, d2 [klasse 2 beklædning] Alternativt materialeklasse D - s2, d2 [klasse B materiale]	2,5 m
	Over 5,1 m	Beklædning klasse K _i 10 / D - s2, d2 [klasse 2 beklædning] Alternativt materialeklasse D - s2, d2 [klasse B materiale]	5,0 m
	Over 5,1 m	Beklædning klasse K _i 10 / B - s1, d0 [klasse 1 beklædning]	
	Højst 5,1 m	Væg mindst som EI60 [BD-bygningsdel 60] Beklædning klasse K _i 10 / D - s2, d2 [klasse 2 beklædning] Alternativt materialeklasse D - s2, d2 [klasse B materiale]	Ingen krav
	Over 5,1 m	Væg mindst som EI60 [BD-bygningsdel 60] Beklædning klasse K _i 10 / B - s1, d0 [klasse 1 beklædning]	Ingen krav

Tabellen angiver mindstekrav for brandsmodstand på baggrund af højde og afstand.

	uniPIR	conPIR
Varmekonduktivitet (λ_p)	0,022 W/mK	0,022 W/mK
Brandklasse	D-s2,d2	NPD (F)
Trykstyrke, korttid (10% deformation)	40-160mm $\geq$ 150kPa 160mm $\geq$ 140kPa	50-160mm $\geq$ 150kPa 160mm $\geq$ 140kPa
Langtidsvandoptag	$\leq$ 1%	NPD

Tabellen angiver tekniske specifikationer for PIR. Se bewi.com for yderligere informationer.



BEWI



Ydervægge

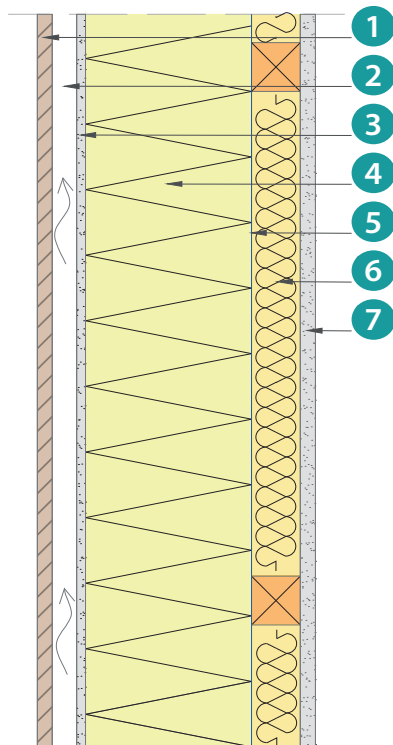
Fordelene ved at anvende PIR i ydervægge er, at den lave lambdaværdi gør det muligt enten at reducere konstruktionstykkelsen eller at opnå en højere energieffektivitet ved samme vægtykkelse sammenlignet med andre isoleringsmaterialer. En slankere konstruktion kan samtidig bidrage til et større boligareal.

Ved anvendelse af uniPIR er det vigtigt at sikre korrekt tapning af samlinger, så overfladen kan fungere som en effektiv dampspærre.

Let ydervæg

Opbygning

- 1 Regnskærm
- 2 Afstandsliste
- 3 Vindspærre
- 4 uniPIR
- 5 Dampspærre (folie eller tape)
- 6 Mineraluld (alternativt uniPIR)
- 7 Indv. Pladebeklædning



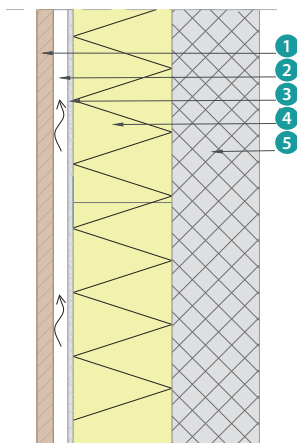
Vejledende anvendelsesbegrænsninger:

- Regnskærm $B - s1, d0$ [klasse A materiale]
 - Vindspærre $K_1, 10 / B - s1, d0$
 - Indv. Pladebeklædning $K_1, 10 / D - s2, d2$
 - For bygninger, hvor gulv i øverste etage er placeret mere end +5,1 m. over terræn, skal bærende bygningsdele udføres mindst som A2 - s1, d0
 - Begrænsninger: +5,1m højt til gulv i øverste etage, minimum 2,5 m. til nabo
- OBS: Regnskærm skal udføres iht. gældende bestemmelser

Tung bagmur m. let ydervæg

Opbygning

- | | |
|-----------------|----------|
| 1 Regnskærm | 4 uniPIR |
| 2 Afstandsliste | 5 Bagmur |
| 3 Vindspærre | |



Vejledende anvendelsesbegrænsninger:

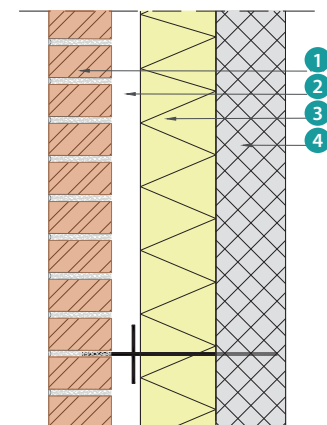
- Regnskærm B - s1, d0 [klasse A materiale]
- Vindspærre K₁ 10 / B - s1, d0
- For bygninger, hvor gulv i øverste etage er placeret mere end +5,1 m. over terræn, skal bærende bygningsdele udføres mindst som A2 - s1, d0
- Begrænsninger: +5,1m højt til gulv i øverste etage, ingen afstandskrav

OBS: Regnskærm skal udføres iht. gældende bestemmelser

Tung ydervæg

Opbygning

- | |
|--------------|
| 1 Teglformur |
| 2 Hulrum |
| 3 uniPIR |
| 4 Bagmur |



Vejledende anvendelsesbegrænsninger:

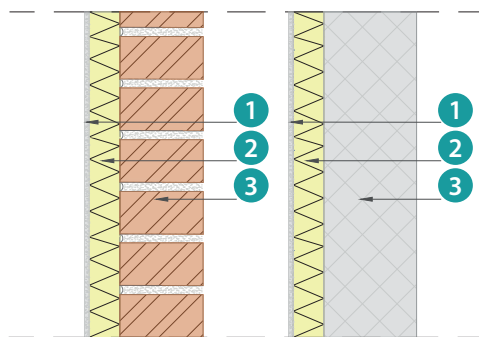
- For bygninger, hvor gulv i øverste etage er placeret mere end +5,1 m. over terræn, skal bærende bygningsdele udføres mindst som A2 - s1, d0
- Begrænsninger: +5,1m højt til gulv i øverste etage, ingen afstandskrav



Udvendig efterisolering

Opbygning

- 1 Puds (SP FIRE 105 - test system)
- 2 conPIR
- 3 Teglformur eller betonformur



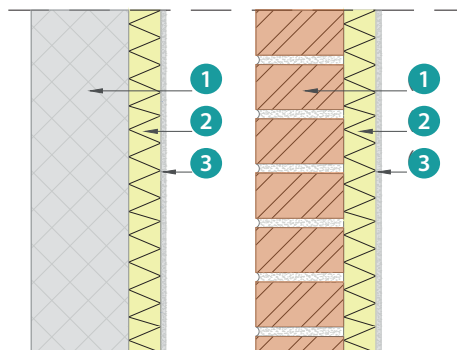
Vejledende anvendelsesbegrænsninger:

- Puds skal være testet på underliggende PIR jf. den skandinaviske standard SP FIRE 105
- Begrænsninger: Maks 2 etager

Indvendig efterisolering

Opbygning

- 1 Teglbagmur eller betonbagmur
- 2 uniPIR
- 3 Indv. Pladebeklædning



Vejledende anvendelsesbegrænsninger:

- Indv. pladebeklædning K_v 10 / D - s2, d2
- For bygninger, hvor gulv i øverste etage er placeret mere end +5,1 m. over terræn, skal bærende bygningsdele udføres mindst som A2 - s1, d0
- Begrænsninger: +5,1m højt til gulv i øverste etage, ingen afstandskrav



Tag

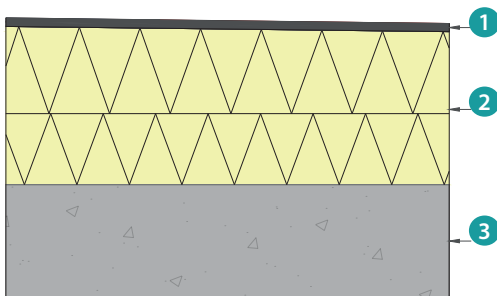
Fordele ved at anvende PIR på flade tage er, at materialets lave lambdaværdi muliggør en slankere tagopbygning. Samtidig kan den reducerede konstruktionstykkelser give mulighed for øget indvendig loftshøjde, og hvilket kan forbedre både rumfornemmelse og dagslysindfald. Samme er gældende ved ydervægge, hvor den reducerede vægtykkelse vil give et større rum.

Ved skrå tage giver PIR tilsvarende mulighed for en tyndere isoleringsopbygning, hvilket kan bidrage til større rumhøjde og en mere optimal udnyttelse af tagrummet. Derudover kan den slankere konstruktion være en fordel i projekter, hvor bygningshøjden er begrænset af lokalplaner eller eksisterende forhold.

Fladt tag

Opbygning

- 1 Tagdækning
- 2 uniPIR
- 3 Betondæk



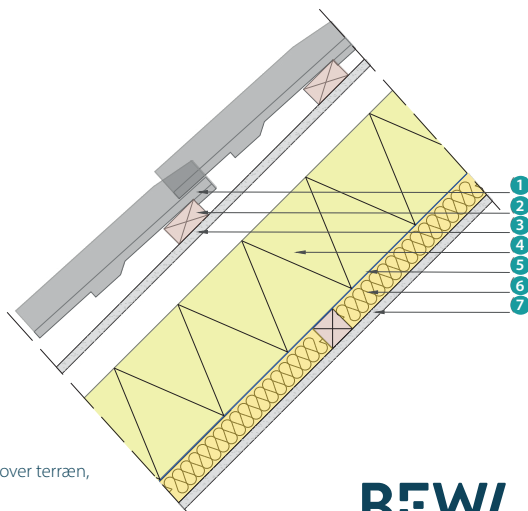
Vejledende anvendelsesbegrænsninger:

- Tagdækning $B_{\text{roof}}(T2)$
- For bygninger, hvor gulv i øverste etage er placeret mere end +5,1 m. over terræn, skal bærende bygningsdele udføres mindst som A2 - s1, d0
- Begrænsninger: +5,1m højt til gulv i øverste etage, ingen afstandskrav

Skråt tag

Opbygning

- 1 Tagdækning
- 2 Taglægter
- 3 Undertag
- 4 uniPIR
- 5 Dampspærre
- 6 Mineraluld (alternativt uniPIR)
- 7 Indv. beklædning



Vejledende anvendelsesbegrænsninger:

- Tagdækning $B_{\text{roof}}(T2)$
- Indv. Pladebeklædning K, 10 / D - s2, d2
- For bygninger, hvor gulv i øverste etage er placeret mere end +5,1 m. over terræn, skal bærende bygningsdele udføres mindst som A2 - s1, d0
- Begrænsninger: +5,1m højt til gulv i øverste etage, ingen afstandskrav

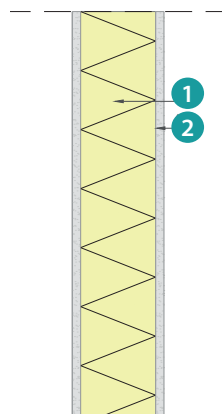
Indervægge

Fordelene ved at anvende PIR i indervægge er primært relateret til materialets høje isoleringsevne, som gør det muligt at opnå gode termiske egenskaber med en relativt slank konstruktion. Dette kan være en fordel i situationer, hvor man ønsker at minimere vægtykkelsen og dermed optimere det tilgængelige boligareal.

Derudover kan PIR bidrage til at reducere varmetab mellem zoner med forskellige temperaturer, eksempelvis mellem opvarmede og uopvarmede rum. Her er det dog vigtigt at være opmærksom på evt. fugtproblematikker.

Opbygning

- 1 uniPIR
- 2 Indv. pladebeklædning



Vejledende anvendelsesbegrænsninger:

- Indv. pladebeklædning K_1 10 / $D - s_2, d_2$

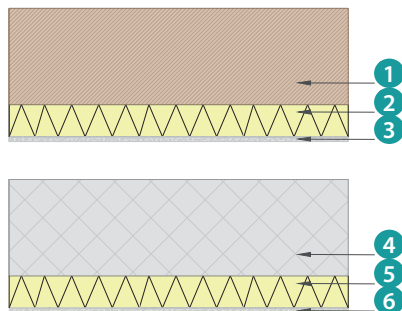


Lofter

Fordelene ved at anvende PIR i lofter under etagedæk er, at materialets lave lambda-værdi muliggør en effektiv isolering med en begrænset konstruktionstykkelser. Dette kan være en fordel i rum, hvor loftshøjden er kritisk, og hvor man ønsker at bevare mest mulig frihøjde. PIR kan samtidig bidrage til at reducere varmetab mod uopvarmede etager eller rum ovenover, eksempelvis kældre eller kolde loftrum. Den slanke opbygning gør det desuden lettere at integrere installationer uden at øge den samlede konstruktionstykkelser væsentligt.

Opbygning

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1 Etagedæk træ | 4 Etagedæk beton |
| 2 uniPIR | 5 uniPIR |
| 3 Beklædning | 6 Beklædning |



Vejledende anvendelsesbegrænsninger:

- Indv. Pladebeklædning $K_i 10 / D - s_2, d_2$
- For bygninger, hvor gulv i øverste etage er placeret mere end +5,1 m. over terræn, skal bærende bygningsdele udføres mindst som A2 - s1, d0

Kontakt

Er du nysgerrig på at lære mere om PIR og høre, hvordan vi kan hjælpe dig med dine projekter?

Vi er klar til at hjælpe dig!

☎ +45 76 74 16 11

✉ order-dk.insulation@bewi.com



Find udvidet dokumentation her

BEWI Insulation Danmark A/S

Lundagervej 20
8722 Hedensted

☎ +45 76 74 16 11

✉ order-dk.insulation@bewi.com

🌐 www.bewi.com

*Der tages forbehold for trykfejl eller ændringer,
som er kommet til efter publicering. Produkter
kan variere i farve eller specifikationer.
Opdateret information findes på bewi.com.*