

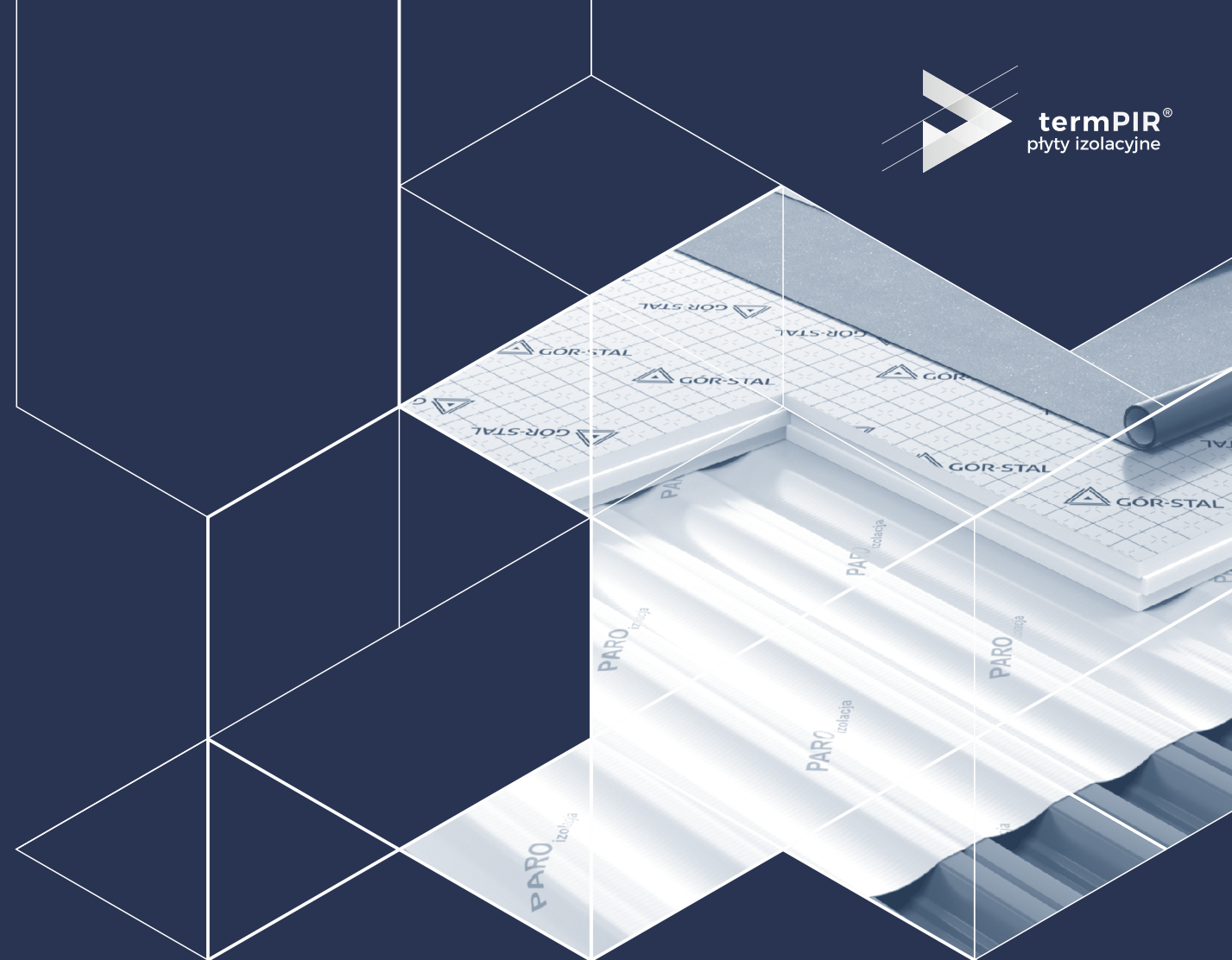
Płyta termPIR® AL, WS, BWS, BT

Termoizolacyjne płyty poliizocyanurowe **termPIR®**, montowane w dachach płaskich, zostały przebadane pod względem odporności ogniowej przez Instytut Technologii Budowlanej **FIRES**. Uzyskały klasę **REI 30/ REI 15**, niezależnie od warstwy nośnej, którą może być stalowa blacha trapezowa lub elementy żelbetowe.

Parametry płyt termoizolacyjnych	
Rodzaj rdzenia	Sztywna pianka poliizocyanurowa (PIR)
Gęstość rdzenia	$\rho = 30 \text{ kg/m}^3$
Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła	$\lambda_0 = 0,022 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ dla termPIR® AL, $\lambda_0 = 0,027 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ dla gr. $20 \leq d_w \leq 75 \text{ mm}^*$ $\lambda_0 = 0,026 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ dla gr. $80 \leq d_w \leq 120 \text{ mm}^*$ $\lambda_0 = 0,025 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ dla gr. $125 < d_w \leq 250 \text{ mm}^*$
Oktładziny płyt	<ul style="list-style-type: none"> AL¹ - obustronna okładzina składająca się z aluminium, papieru oraz polietylenu WS² - welon szklany BWS² - z jednej strony welon szklany, z drugiej okładzina bitumiczna BT² - okładzina bitumiczna
Standardowe wymiary płyt [mm]	600 x 1200 / 1200 x 2400
Wymiary płyt na zamówienie [mm]	1000 x 1200 / 1200 x 1200 / 1200 x 1800 / 1200 x 3000
Rodzaje frezów	FIT - frez płaski, LAP - frez schodkowy**, TAG - frez pióro-wpust**
Grubość płyty [mm]	20 30 40 50 60 80 100
Opór cieplny R [m ² ·K/W]	0,90 ¹ 1,35 ¹ 1,85 ¹ 2,30 ¹ 2,75 ¹ 3,70 ¹ 4,65 ¹ 0,74 ² 1,11 ² 1,48 ² 1,85 ² 2,22 ² 3,08 ² 3,85 ²
Współczynnik przenikania ciepła U [W/m ² ·K] (dla dachu)	0,96 ¹ 0,67 ¹ 0,50 ¹ 0,41 ¹ 0,35 ¹ 0,26 ¹ 0,21 ¹ 1,14 ² 0,80 ² 0,62 ² 0,50 ² 0,42 ² 0,31 ² 0,25 ²
Grubość płyt [mm]	120 140 150 180 200 220 250
Opór cieplny R [m ² ·K/W]	5,55 ¹ 6,50 ¹ 6,95 ¹ 8,35 ¹ 9,30 ¹ 10,2 ¹ 11,6 ¹ 4,62 ² 5,60 ² 6,00 ² 7,20 ² 8,00 ² 8,80 ² 10,0 ²
Współczynnik przenikania ciepła U [W/m ² ·K] (dla dachu)	0,18 ¹ 0,15 ¹ 0,14 ¹ 0,12 ¹ 0,11 ¹ 0,10 ¹ 0,08 ¹ 0,21 ² 0,17 ² 0,16 ² 0,14 ² 0,12 ² 0,11 ² 0,10 ²
Reakcja na ogień (wyrób niezabudowany)	Klasa E dla termPIR® AL, termPIR® WS Klasa F dla termPIR® BT, termPIR® BWS
Reakcja na ogień (w zastosowaniu końcowym)	B-s2,d0 (na podkładzie z blachy trapezowej) dla termPIR® AL, termPIR® WS nie deklarowana dla termPIR® BT, termPIR® BWS
Broof(t1) / NRO	Broof(t1) mocowany: mechanicznie / systemem klejonym (dla termPIR® AL, termPIR® WS)
Odporność ogniowa	REI 30/REI 15 (wg Fires/ITB) $\geq 120/100 \text{ mm}$ (dla termPIR® AL, termPIR® WS)
Wytrzymałość na ściskanie przy 10% odkształceniu	$\sigma \geq 120 \text{ kPa} - 20 \leq d_w < 30 \text{ mm}$ $\sigma \geq 150 \text{ kPa} - 30 \leq d_w \leq 250 \text{ mm}$
Nasiąkliwość [kg/kg]	$\leq 2,0 \text{ \%}^{***}$
* dla pozostałych ** powierzchnia krycia płyt z frezem jest od 2 do 4 % mniejsza *** dla termPIR® AL, WS Frez: LAP dostępny dla płyty od 30 mm, TAG dla płyty od 40 mm LEGENDA: 1 - dla termPIR® AL (okł. gazoszczelna), 2 - dla termPIR® WS, termPIR® BWS, termPIR® BT (okł. gazoprzepuszczalna)	

Fabryka Płyt Izolacyjnych termPIR®
ul. Adolfa Mitery 9, 32-700 Bochnia
tel./fax: +48 14 698 20 60
e-mail: bochnia@gor-stal.pl www.termpir.eu

Fabryka Płyt Warstwowych GORLIKA®
ul. Przemysłowa 11, 38-300 Gorlice
tel./fax: +48 18 353 98 00
e-mail: gorlice@gor-stal.pl www.gor-stal.pl



Płyty izolacyjne termPIR®

BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE I PRZEMYSŁOWE

DACH PŁASKI

Doskonały materiał Termoizolacyjny na dachy płaskie

Płyty **termPIR®** przeznaczone do ocieplenia dachu płaskiego, znajdują również zastosowanie jako izolacja dla dachów balastowych i zielonych w systemie tradycyjnym. Idealnie nadają się do montażu na blasze trapezowej, stropie żelbetowym oraz innych nośnych podłożach dachu płaskiego. Dodatkową zaletą jest kompatybilność z szerokim wachlarzem paroizolacji i hydroizolacji, w tym: membranami termozgrzewalnymi wrażliwymi na punktowe działanie ognia. Montaż płyt **termPIR®** jest szybki, prosty i czysty.

KLASY IZOLACYJNOŚCI	
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 $\lambda = 0,029 - 0,034$	STYROPIAN XPS
C $\lambda = 0,031 - 0,044$	STYROPIAN EPS
D $\lambda = 0,031 - 0,045$	WELNA MINERALNA
E $\lambda = 0,042 - 0,046$	BETON KOMÓRKOWY
UŚREDNIONA WARTOŚĆ DLA RÓŻNYCH PRODUCENTÓW * dla termPIR® AL, termPIR® AGRO AL, termPIR® AGRO P ** dla termPIR® ETX, termPIR® WS, termPIR® WS GK, termPIR® PK, termPIR® BWS, termPIR® BT	

Dlaczego warto ocieplać płytami termPIR® ?

Są doskonałą termoizolacją - $\lambda_0 = 0,022 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ wystarczy już płyta grubości **110 mm**, a w domach energooszczędnych i pasywnych **150 mm**.

Są twarde i odporne na uszkodzenia - $\sigma_{10} = 150 \text{ kPa}$ (od 30 mm) nie zmieniają kształtu w czasie (nie osiadają), a przy tym są lekkie. Płyty o grubości **120 mm** to tylko **3,6 kg/m²**.

Są wodoodporne - nasiąkliwość **poniżej 2%*** zapomnij o wymianie zawilgoconej izolacji. Dodatkową zaletą jest możliwość całorocznego montażu.

Są odporne na czynniki **biologiczne** i **chemiczne** nie musisz dzielić domu z grzyzoniemi i owadami, ani przejmować się grzybami czy pleśnią.

Mają podwyższoną **odporność na ogień** są materiałem samogasnącym, czyli nie podtrzymującym ognia.

* dla termPIR® AL ** dla termPIR® AL, WS

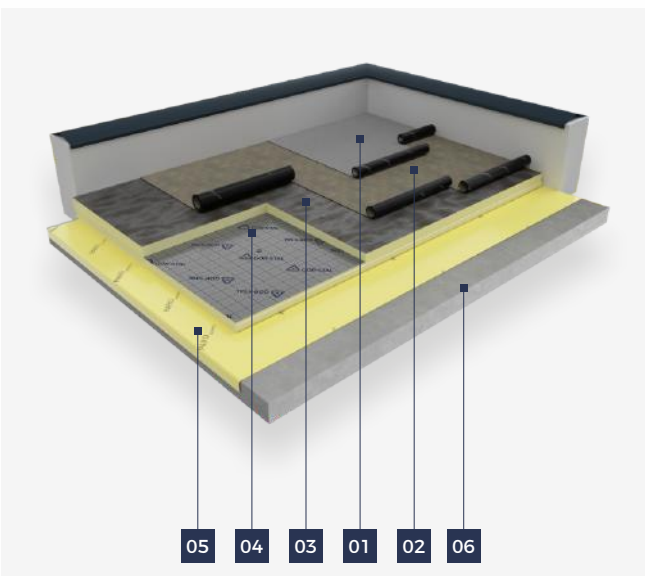
Proponowane systemy termoizolacyjne dachów płaskich

Materiał termoizolacyjny stosowany na ocieplenie dachu, oprócz wysokich parametrów izolacyjnych, powinien charakteryzować się również niskim ciężarem własnym oraz niską nasiąkliwością.

Gęstość rdzenia z pianki PIR na poziomie 30 kg/m³ pozwala uzyskać produkt finalny, którego zastosowanie pozwala zmniejszyć ciężar własny pokrycia (w stosunku do dachu ocieplonego popularną wełną mineralną), a tym samym „odciążyć” konstrukcję dachu. Nasiąkliwość nie większa niż 2,0% oraz deklarowane współczynniki przewodzenia ciepła uwzględniające starzenie gwarantują zachowanie bardzo dobrych parametrów cieplno-wilgotnościowych przegród ocieplonych płytami termPIR®.

Poniżej propozycje wykonania dachu płaskiego z użyciem płyt termPIR®.

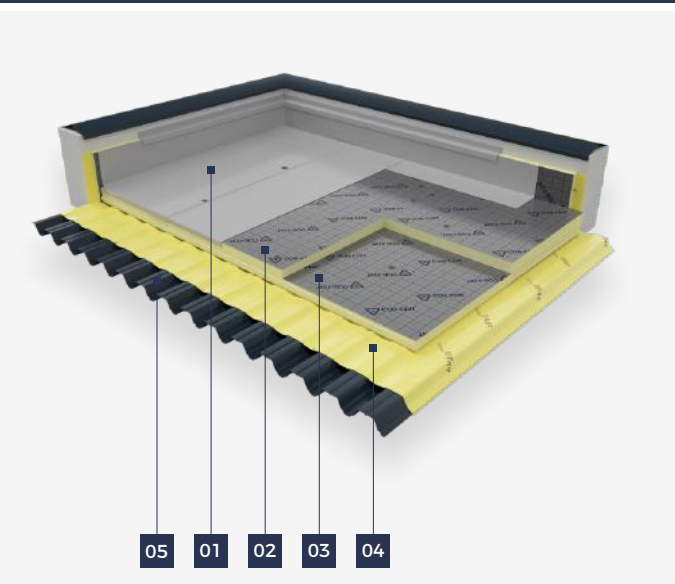
Dachy na podłożu żelbetowym



Legenda:

01. Hydroizolacja (papa wierzchniego krycia zgrzewalna)
02. Hydroizolacja (papa podkładowa zgrzewalna)
03. Płyta termPIR BT / BWS® - warstwa spadkowa
04. Płyta termPIR AL® - termoizolacja właściwa
05. Paroizolacja
06. Warstwa nośna (strop żelbetowy)

Dachy na podłożu z blachy trapezowej



Legenda:

01. Hydroizolacja (membrana PCV)
02. Płyta termPIR AL® - warstwa spadkowa
03. Płyta termPIR AL® - termoizolacja właściwa
04. Paroizolacja
05. Warstwa nośna (blacha trapezowa)

Na skuteczność izolacji z płyt termPIR® wpływają:

- ▷ możliwość doboru odpowiedniej grubości płyt do wymagań klienta
- ▷ mały ciężar płyt w porównaniu do innych popularnych materiałów izolacyjnych sprawia że konstrukcja budynku może być lżejsza, czyli tańsza (gęstość rdzenia wynosi: ρ = 30 kg/m³)
- ▷ łatwy montaż
- ▷ płyty są ekologiczne dla środowiska i bezpieczne dla zdrowia człowieka

Odporność ogniowa płyt termPIR®

Wychodząc na przeciw rosnącym wymaganiom przeciwpożarowym dla obiektów przemysłowych, przygotowaliśmy produkty posiadające klasy odporności ogniowej.

Szczegóły w tabeli „Parametry płyt termoizolacyjnych”

Uzupełnieniem systemu pokryć dachów płaskich są oferowane przez firmę Gór-Stal tzw. kliny spadkowe

Zastosowanie klinów spadkowych na dachach płaskich pozwala prawidłowo ukształtować geometrię pokrycia bez ingerencji w konstrukcję zadaszenia.

Rozwiązania dedykowane, w których kliny wykonywane są z tego samego materiału co warstwa docieplenia, pozwalają ukształtować projektowane spadki dachu, a jednocześnie zachować jednorodność warstwy termoizolacyjnej. Gwarantuje to zachowanie prawidłowych parametrów cieplno-wilgotnościowych wewnątrz wykonywanej przegrody.

Indywidualne podejście do każdego projektu oraz szeroki asortyment możliwych do wykonania klinów pozwala firmie Gór-Stal sprostać najbardziej wyszukany wymaganiom klientów zarówno w kraju jak i poza jego granicami m. in. w krajach skandynawskich.

Spadek 20 mm (1:60)

Grubość [mm]	Współczynnik przenikania ciepła U [W/m ² K]		
	U _{max}	U _{tr}	U _{min}
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

Spadek 10 mm (1:120)

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

Green
architecture 

