



Dach z ostrym spadem/płaska izolacja



Izolacja pod dachem z metalu



Izolacja pod zielonym dachem



Izolacja na krokwiach



Izolacja na ślepym pułapie



Izolacja pod krokwiami



Izolacja podłóg

Od dachu
do dachu oszczędzającego energię!



Tylko z najlepszej izolacji będziecie Państwo zadowoleni również jutro!

Uchronicie się przed eksplozją kosztów!

Z cenami energii pewne jest tylko jedno: będą rosnąć. Na szczęście istnieje wyjście z tej pułapki wydatków: izolacja

Ponieważ wszelkiego rodzaju kotły spalania paliw najwyższej jakości, te najpiękniejsze baterie słoneczne będą na nic, kiedy drogo zapłacona energia ucieknie przez dach, ściany czy podłogę.

Gdzie oszczędność naprawdę się opłaca.

Oczywiście istotna jest technologia grzewcza. Nowoczesne ogrzewanie zaoszczędzi Państwu 30 % energii w porównaniu ze starym systemem grzewczym. Szkoda tylko, że ceny olejów grzewczych w dość krótkim czasie uległy podwojeniu.

Ten, kto chce rzeczywiście obniżyć koszty ogrzewania, postawi na prawidłową izolację.

Ponieważ przy pomocy dobrej izolacji ciepłej zaoszczędzicie do 70% energii w porównaniu ze zużyciem w przeciętnym domu.

Chcicie się czuć dobrze u siebie w domu?

Poświęćcie Państwo dużo siły i środków na nowy dom lub jego renowację. Chcicie Państwo korzystać z optymalnego klimatu ciepłego w pomieszczeniu - w lecie i w zimie! Ponieważ przy pomocy idealnej izolacji nie tylko znacznie obniżycie Państwo w zimie koszty ogrzewania. Zapewni ona także, że będziecie mieć nieustannie odpowiednią temperaturę nawet na strychu. Również nieprzyjemne wahania temperatur należą do przeszłości. Żadnych mostów cieplnych, żadnego zimna w nogi, żadnej wilgoci ze skraplania się pary...

Zdrowy klimat w pomieszczeniu odczujecie Państwo natychmiast - 365 dni w roku.

Gwarancja jakości.

Systemy izolacyjne LINITHERM produkowane są według DIN EN 13165 i zaspokoją najwyższe wymagania.

Twarda pianka jest mocna i odporna na chemikalia występujące w praktyce.

Nie ulega rozkładowi, jest odporna na pleśń, nie ulega zepsuciu, ma neutralny zapach i nie wzbudza żadnych zastrzeżeń z punktu widzenia biologii.

Materiał izolacyjny produkowany jest bez wykorzystania FCKW ani HFCKW.

Kto izoluje ten ma więcej z mieszkania.

Z LINITHERMEM zaoszczędzicie około 40 % grubości materiału w porównaniu z normalnymi materiałami izolacyjnymi. To oznacza prawdziwy zysk przestrzeni.

Kto izoluje szczelniej, zaoszczędzi jeszcze więcej.

Wszystkie elementy izolacyjne LINITHERM są zaopatrzone w rozwiązania techniczne dbające o krawędzie i łączenia. Dlatego kładzione powierzchniowo są natychmiast szczelne.



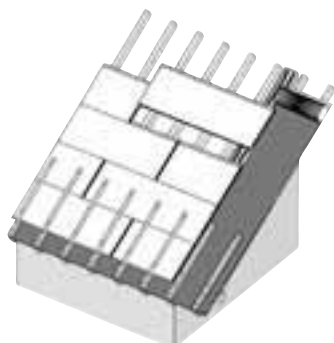
Twarda pianka PUR/PIR zachowa rozmiary i kształt również po wystawieniu na wpływ ekstremalnych temperatur: krótkotrwale do +250° C i dlatego jest odporna na gorące materiały, oraz trwale na temperatury -30° C do +90° C.

Systemy izolacyjne na bazie sztywnej pianki PUR/PIR oferowane są w klasie materiałowej E według EN 13501 jako normalnie palne. Przy dotrzymaniu skrajnych warunków można wyprodukować również konstrukcje REI 30.

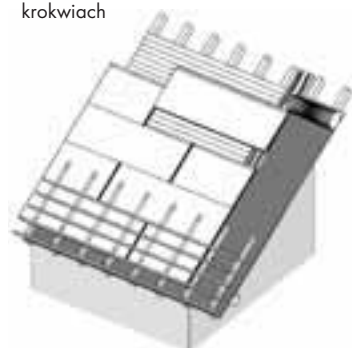
Kto szybciej izoluje, może wcześniej mieszkać.

Elementy izolacyjne LINITHERM podlegają obróbce w zupełnie prosty sposób przy pomocy zwykłych narzędzi do drewna oraz zwykłych maszyn. Są lekkie i łatwe w montażu.

Tak cenne jak gotówka: odpowiednia izolacja na krokwiach.



Izolacja cieplna bezpośrednio na krokwiach



Izolacja cieplna na deskowaniu

W elementach izolacyjnych LINITHERM wszystko, co najważniejsze, jest już w środku. Izolacja cieplna, ochrona paroszczelna, spodnia warstwa, hermetyczność i ochrona przed wiatrem

Sprytne, solidne łącza na krawędziach są gwarancją jednolitej izolacji.



Po to, żebyście również jutro mieszkali wygodnie.

Najlepsze, co się może przytrafić waszemu dachowi to izolacja na krokwiach.

Tylko z izolacją na krokwiach, ewentualnie na ślepych pułapie, osiągniecie Państwo najlepsze efekty. Ponieważ wyłącznie ona otuli wasz dach całościowo i zagwarantuje na stałe izolację bez mostków cieplnych. Ponadto uzyskacie Państwo dodatkową przestrzeń wewnątrz i możecie zakomponować do waszego wnętrza widoczne wiązania dachowe.

Nie zadawajcie się tym, co nie jest najlepsze.

Już podczas budowy zyskujecie na zaletach elementów izolacyjnych LINITHERM: Fachowiec łatwo manipuluje elementami, łatwo je obrabia i kładzenie przebiega niezwykle szybko. Nie trzeba żadnych dodatkowych konstrukcji nośnych ani żadnych specjalnych narzędzi. Oznacza to krótki czas montażu oraz związany z tym finansowy zysk.

Jeden element = wiele funkcji.

Jeszcze przed izolacją elementy LINITHERM stały się użyteczne i zwróciły się ich koszty. Z elementami LINITHERM na krokwiach macie Państwo równocześnie izolację cieplną, szczelną, odporną na wiatr oraz posiadającą warstwę spodnią. W ten sposób od początku zredukowane zostają straty ciepła powstające w wyniku niekontrolowanego wietrzenia. Według typu elementów już podczas kładzenia otrzymacie Państwo ochronę przeciwdeszczową, jest w nim wstawiona ochrona antydzwękowa a ściany wewnętrzne można natychmiast otynkować, tapetować lub malować.



Porównanie metod izolacji

Izolacja pomiędzy krokiewiami

wysokość krokwi i grubość materiału izolacyjnego są od siebie zależne

- Ponoszą Państwo dodatkowe koszty za większy profil krokwi tzn. za podwojenie krokwi**

Odrębna ochrona paroszczelna musi zostać zamocowana pomiędzy krokiewiami. Szczególną uwagę należy zwrócić na wykonanie mocowania oraz miejsc styknięcia, ponieważ to one gwarantują działanie powietrznej warstwy izolacyjnej.

- Macie Państwo dodatkową pracę oraz wydatki.**

Skomplikowane roboty przerastające Waszą wyobraźnię sprawiają, że raczej zrezygnujecie Państwo z montażu izolacji.

- Powstała dodatkowa praca i koszty.**

Nieprawidłowo położona lub uszkodzona ochrona paroszczelna powoduje uszkodzenia konstrukcji oraz obniża funkcjonalność izolacji

- Powstaje ryzyko późniejszych uszkodzeń budynku oraz wysokich kosztów utrzymania**

Systemy izolacyjne LINITHERM na krokwiach

wysokość krokwi i grubość materiału izolacyjnego są od siebie niezależne.

- Oszczędzacie koszty materiału.**

Warstwy o wszystkich funkcjach w jednym elemencie: warstwa izolacyjno-ciepłna, warstwa chroniąca przed wiatrem, szczelność, spodnia warstwa

- Oszczędzacie czas i pieniądze.**

Panele izolacyjne montuje się bardzo łatwo przy pomocy zwykłych narzędzi do obróbki drewna oraz przy pomocy zwykłych maszyn. Wraz z belkami dachowymi w krótkim czasie instaluje się je bezpośrednio na krokwie.

- Oszczędzacie czas i wydatki.**



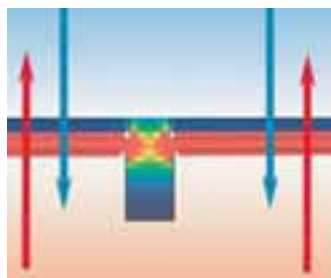
Kolejne kroki (od zewnątrz do środka)

Izolacja pomiędzy krokiewiami

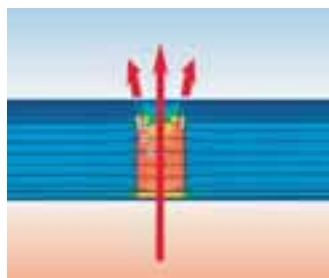
- Pokrycia dachowe
- Żerdzie dachowe
- Belki dachowe
- drugi poziom odprowadzający wodę
- Deskowanie z płyt
- Izolacja pomiędzy krokiewiami 120 mm $\lambda_D = 0,040 \text{ W/(mK)}$
- krokwie
- zatrzymanie pary
- izolacja pod krokiewiami pomiędzy żerdziami poprzecznymi 25 mm $\lambda_D = 0,040 \text{ W/(mK)}$
- żerdziowanie
- kartongips, tynk, tapety, farba

Izolacja krokwi przy pomocy elementów LINITHERM

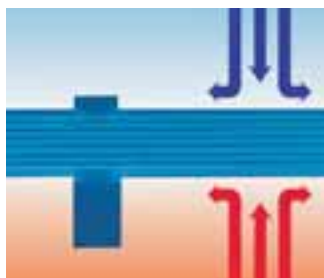
- Pokrycia dachowe
- Żerdzie dachowe
- Belki dachowe
- LINITHERM element izolacyjny 80 mm $\lambda_D = 0,024 \text{ W/(mK)}$ włącznie z drugim poziomem odprowadzającym wodę oraz warstwa hermetyczna
- Drewniane deskowanie
- krokwie



Na dach przypada do 30 % strat ciepła. Bez izolacji termicznej ciepło lub chłód, mogą bez ograniczeń przenikać przez dach.



Mosty cieplne powstające przy pomocy krokwi, zwiększają przenoszone straty ciepła o około 20 %. Tym samym zwiększają straty energii o następnych około 8 %.



Ochrona cieplna nad krokiewiami dachowymi to najlepsze rozwiązanie izolacyjne. Kosztowna energia zostanie w ten sposób tam, gdzie należy.

zalety dla budowniczych oraz tych, którzy remontują swój dom

- niższe koszty ogrzewania
- podwyższenie wartości domu
- optymalna ochrona cieplna
- montaż bez mostów cieplnych
- ochrona przed letnimi upałami
- ochrona przed elektrycznym smogiem
- uzyskanie dodatkowej powierzchni mieszkalnej
- maksymalny komfort mieszkania
- idealne rozwiązanie z punktu widzenia dodatkowej powierzchni

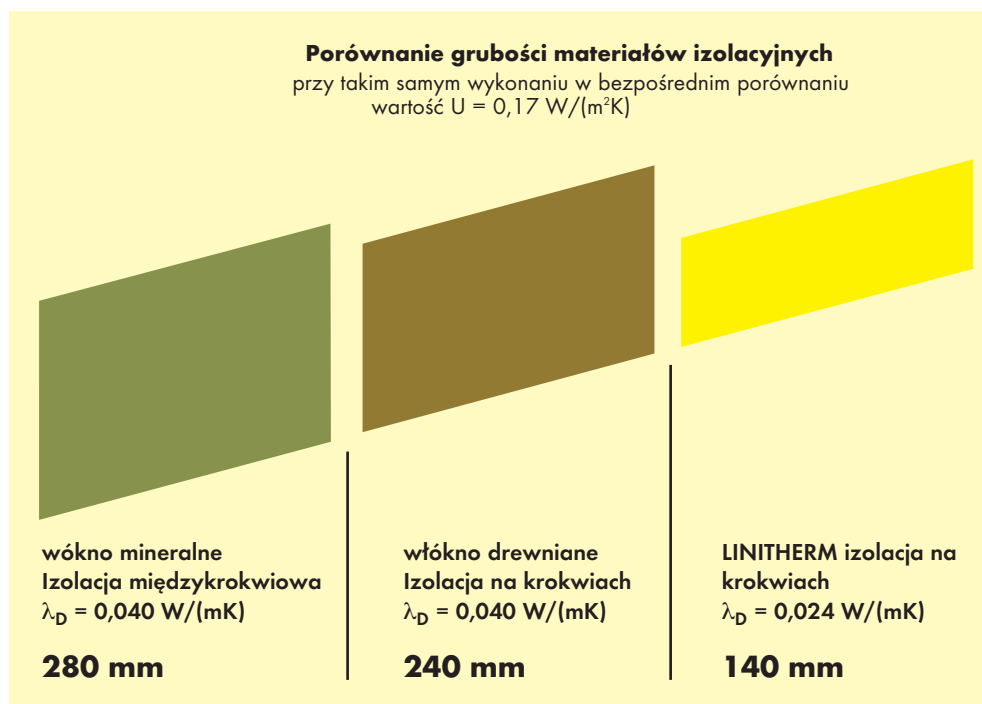
Mniej znaczy więcej!

Wszystko zależy od wartości U.

Im gorzej materiał przewodzi ciepło, tym jest on odpowiedniejszym materiałem izolacyjnym. Wskaźnikiem jest tu przewodnictwo ciepła: λ [W/(mK)].

Im mniejsza wartość, tym lepszy izolator.

Wystarczy Państwu małe grubości materiałów izolacyjnych, osiągnięcie lepsze efekty i izolację stosując tę samą grubość. Wysokiej jakości materiał izolacyjny PUR/PIR przekonuje ekstremalnie niskim przewodnictwem cieplnym. Dlatego systemy izolacyjne z sztywnej pianki PUR/PIR o stopniu przewodnictwa cieplnego $\lambda_D = 0,024$ W/(mK) do $\lambda_D = 0,030$ W/(mK) gwarantują najlepsze efekty izolacji przy najmniejszych grubościach.



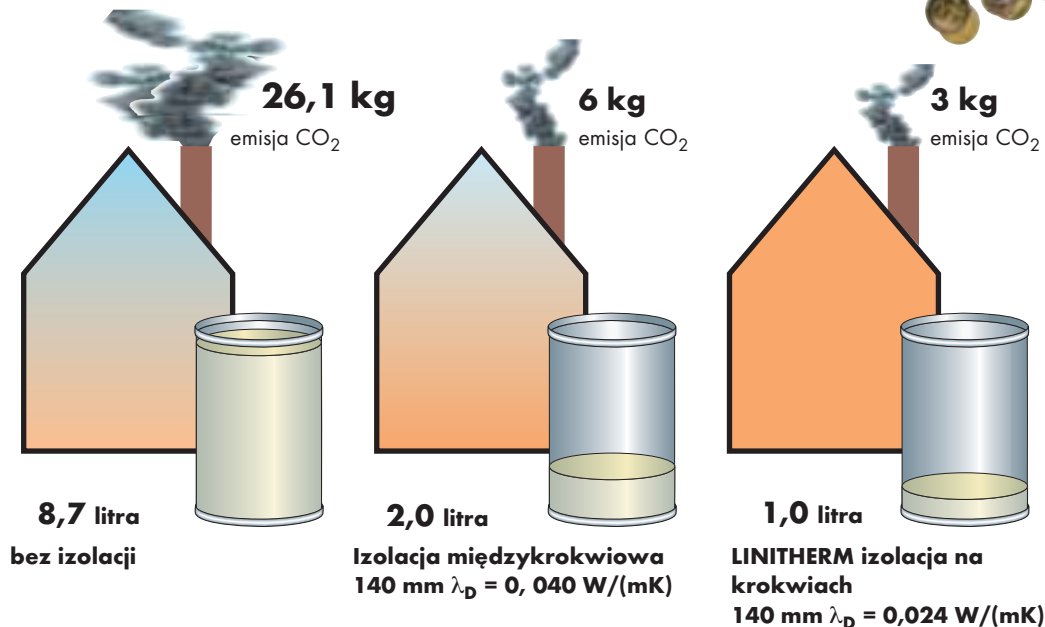
grubość płyty lub panelu	LINITHERM		LINITHERM		PS lub włókno mineralne			PS lub włókno mineralne		
	przewodzenie ciepła $\lambda_D = 0,024$ W/(mK)		przewodzenie ciepła < 80 mm $\lambda_D = 0,030$ W/(mK) ≥ 80 mm $\lambda_D = 0,028$ W/(mK)		przewodzenie ciepła $\lambda_D = 0,035$ W/(mK)		przewodzenie ciepła $\lambda_D = 0,040$ W/(mK)			
	wartość R	wartość U materiał izolacyjny	wartość R	wartość U* izolacji	wartość R	wartość U* izolacji	całkowita wartość U** izolacja międzykrokwkowa	wartość R	wartość U materiał izolacyjny	wartość całkowita U** izolacja międzykrokwkowa
[mm]	[m ² K/W]	[W/(m ² K)]	[m ² K/W]	[W/(m ² K)]	[m ² K/W]	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[m ² K/W]	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]
20	0,83	0,97	0,67	1,15	0,57	1,30	1,55	0,50	1,43	1,66
30	1,25	0,69	1,00	0,83	0,86	0,95	1,16	0,75	1,05	1,25
40	1,67	0,54	1,33	0,65	1,14	0,74	0,93	1,00	0,83	1,00
50	2,08	0,44	1,67	0,54	1,43	0,61	0,78	1,25	0,69	0,84
60	2,50	0,37	2,00	0,45	1,71	0,52	0,67	1,50	0,59	0,72
70	2,92	0,32	2,33	0,39	2,00	0,45	0,58	1,75	0,51	0,63
80	3,33	0,28	2,86	0,33	2,29	0,40	0,52	2,00	0,45	0,56
100	4,17	0,23	3,57	0,27	2,86	0,33	0,43	2,50	0,37	0,46
110	4,58	0,21	3,93	0,24	3,14	0,30	0,39	2,75	0,34	0,42
120	5,00	0,19	4,29	0,22	3,43	0,28	0,36	3,00	0,31	0,39
130	5,42	0,18	4,64	0,21	3,71	0,26	0,34	3,25	0,29	0,36
140	5,83	0,17	5,00	0,19	4,00	0,24	0,31	3,50	0,27	0,34
160	6,67	0,15	5,71	0,17	4,57	0,21	0,28	4,00	0,24	0,30
180	7,50	0,13	6,43	0,15	5,14	0,19	0,25	4,50	0,21	0,27
200	8,33	0,12	7,14	0,14	5,71	0,17	0,22	5,00	0,19	0,24
220	9,17	0,11	7,86	0,12	6,29	0,15	0,21	5,50	0,18	0,22
240	10,00	0,10	8,57	0,11	6,86	0,14	0,19	6,00	0,16	0,21
260	10,83	0,09	9,29	0,11	7,43	0,13	0,17	6,50	0,15	0,19
280	11,67	0,08	10,00	0,10	8,00	0,12	0,16	7,00	0,14	0,18
300	12,50	0,08	10,71	0,09	8,57	0,11	0,15	7,50	0,13	0,17

* We współczynnika przewodzenia ciepła według EN ISO 6946 $R_{Si} = 0,10$ [m²K/W] a $R_{Se} = 0,10$ [m²K/W].

**wartość U przy wykorzystaniu izolacji międzykrokwkowej 13%.



Zużycie olejów grzewczych a emisja CO₂ (na m² powierzchni dachu /rok)

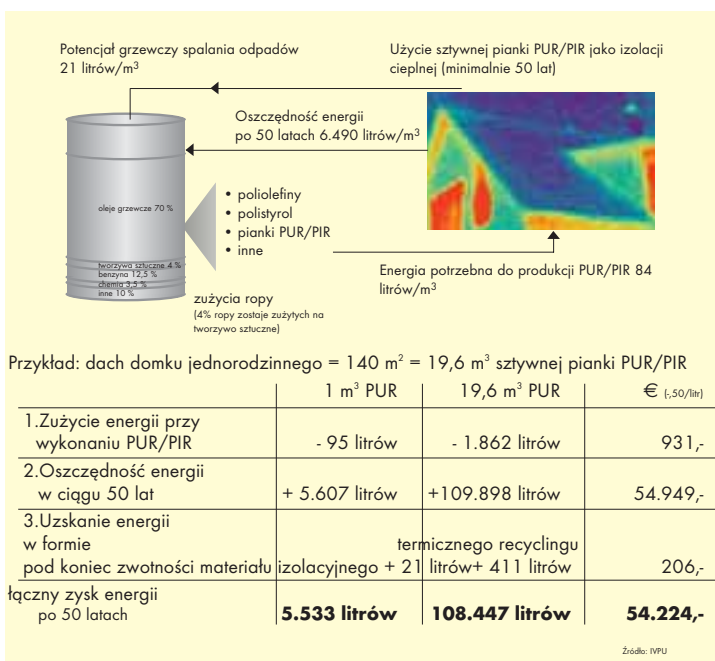


Izolacje pomagają w zapobieganiu efektowi cieplarnianemu.

Jeśli chodzi o środowisko naturalne pewne jest jedno: trzeba je uchronić. Obniżenie ilości CO₂ to najważniejsze zadanie. Każdy zaoszczędzony litr paliwa oznacza 3 kg zaoszczędzonego dwutlenku węgla.

To podwójny powód do radości: Zapłacicie Państwo mniej za paliwo i dbacie także o przyrodę. A to jeszcze nie koniec waszych zasług jako obrońców przyrody.

Bilans z punktu widzenia ekologii materiał izolacyjny PUR/PIR mnoży energię



Kto izoluje ekologicznie, ten myśli w duchu zielonych.

Elementy izolacyjne LINITHERM są przekonujące w każdym bilansie ekologicznym. Do ich produkcji wykorzystamy tylko ułamek cennej energii, którą podczas dziesięcioleci zaoszczędzimy. A pod koniec czasu ich użycia, po ponad 50 latach z każdego metra sześciennego można uzyskać potencjał ciepły odpowiadający około 21 litrom oleju. Jest to więc materiał pozostawiający minimalne odpady i dbający o środowisko naturalne! Zresztą: Odpady produkcyjne i nieuszkodzone części budowlane Linzmeier przerabia na panele budowlane LINIREC Recycling, przez co wracają one do obiegu.



Bauelemente GmbH
F. J. Linzmeier

Industriestraße 21
88499 Riedlingen
Telefon + 49 (0) 73 71/18 06-0
Fax + 49 (0) 73 71/18 06-96

Königshofen
Schortentalstraße 24
07613 Heidelberg bei Eisenberg/Th.
Telefon + 49 (0) 366 91/722-0
Fax + 49 (0) 366 91/722-20

Info@Linitherm.com
www.Linitherm.com