

## Jak prawidłowo wykonać izolację dachu?

### WENTYLACJA DACHU

Każda powierzchnia dachowa wymaga wentylacji, zarówno w jej dolnej, jak i górnej części. Przy okapie szczeliny wentylacyjne powinny mieć co najmniej 25mm, a przy kalenicy powinny wynosić 5mm z obu stron kalenicy. Brak szczeliny może spowodować skraplanie się pary wodnej i problemy z wilgocą.

### UKŁADANIE WEŁNY DWUWARSTWOWO

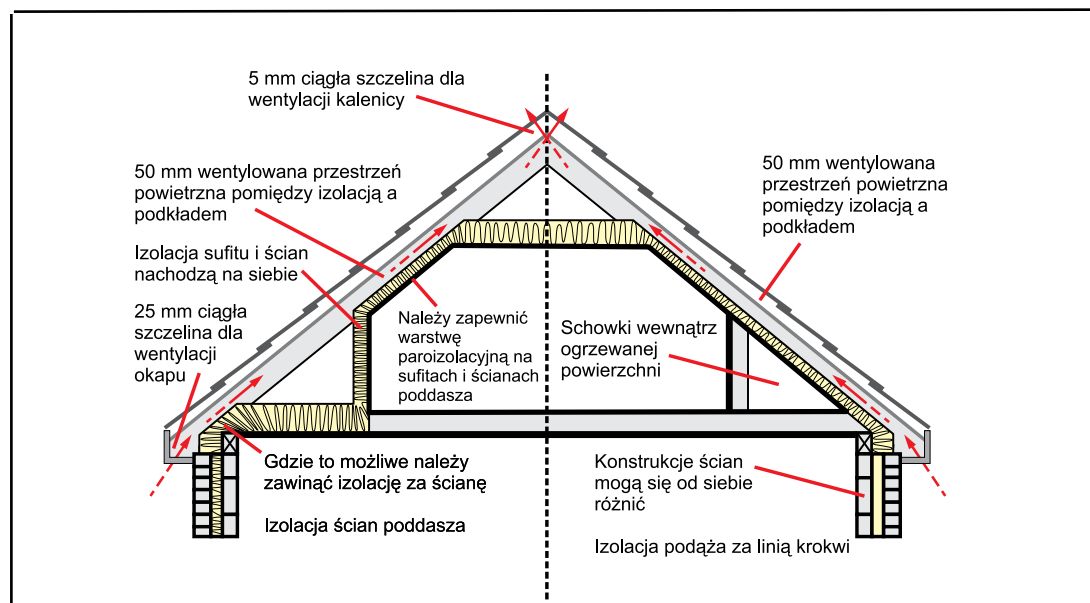
Wełna powinna być układana dwuwarstwowo tak, aby zniwelować mostki cieplne.

Pierwsza warstwa układana między krokiewiami ma grubość ok. 15 cm (w zależności od grubości krokwi). Przy czym jeśli jest stosowana membrana paroprzepuszczalna można użyć taką grubość wełny jaką grubość ma krokiew. Przy pełnym deskowaniu należy bezwzględnie zachować dylatację o grubości ok. 2-5cm w zależności od długości, nachylenia i stopnia skomplikowania dachu. Należy dokładnie zmierzyć odległość między krokiewiami i przyciąć wełnę tak, aby odcinki wełny były szersze o ok 2-3 cm niż odległość między krokiewiami.

Drugą warstwę należy układać w poprzek pierwszej warstwy ocieplenia. Jeśli okaże się to niezbędne, aby zwiększyć powierzchnię potrzebną do ułożenia wełny można przybić drewniane łaty do wewnętrznej strony krokwi nad danym obszarem lub obniżyć mocowanie wieszaków służących do mocowania profili metalowych do których później przykręcane będą płyty kartonowo-gipsowe. (zaleca się stosowanie płyt ognioodpornych)

Ważne jest, aby „nie upychać” wełny, ponieważ może to spowodować niepoprawną wentylację dachu. Alternatywnym rozwiązaniem jest zastosowanie wełny o lepszym współczynniku  $\lambda$ , a grubości dostosowanej do wysokości krokwi.

**Uwaga! Im mniejsza wartość współczynnika przewodzenia ciepła( $\lambda$ ), tym lepsza wartość izolacyjności.**



ZAGOSPODAROWANIE PODDASZA, WYMAGANIA WENTYLACYJNE

### ZABEZPIECZENIE PODDASZA FOLIĄ PAROIZOLACYJNĄ

Przed przykręceniem płyt gipsowo-kartonowych należy całe ocieplane poddasze zabezpieczyć folią paroizolacyjną, tak aby wilgoć która powstaje wewnątrz pomieszczeń nie przedostawała się do wełny. Pamiętać należy, aby zastosować ciągłą warstwę paroizolacji, żeby zminimalizować ilość pary wodnej, jaka będzie przechodziła przez sufit i ściany boczne.

Aby uniknąć nieszczelności najbezpieczniej jest kleić folię na każdym łączeniu.



SZKOCKA  
WEŁNA MINERALNA  
PRAWDZIWA OSZCZĘDNOŚĆ



Wetna szklana ze względu na swoje właściwości stała się najpopularniejszym materiałem izolacyjnym dachów skośnych. Wetna jest materiałem niepalnym, stabilnym wymiarowo, dźwiękochłonnym, odpornym na korozję biologiczną oraz posiada najważniejszą cechę, jest doskonałym izolatorem cieplnym.

Wetna mineralna nadaje się do ocieplania prawie wszystkich elementów budynku, które wymagają izolacji (termicznej/akustycznej):

- dachów skośnych (np. poddasza użytkowe),
- stropodachów wentylowanych (poddasza nieużytkowe),
- dachów płaskich niewentylowanych,
- ścian zewnętrznych,
- ścian zewnętrznych wykonanych w technologii szkieletowej,
- ścian działowych,
- podłóg na stropie drewnianym,



Ocieplenie poddasza jest niezwykle ważną kwestią w czasie budowy domu, ponieważ przez źle zaizolowany i ocieplony dach możemy tracić nawet 25% ciepła. Poza tym nieprawdłowo wykonana izolacja może spowodować zawilgocenie i zagrzybienie poddasza oraz drewnianej konstrukcji dachu.

Aby uzyskać odpowiednią izolacyjność przegrody dachowej należy zastosować odpowiednią ilość wetny. Nowe warunki techniczne wynikające z regulacji UE zaostrzają wymagania dla izolacyjności przegród, podając równocześnie planowane zmiany w perspektywie roku 2020. Spełnienie warunków dotyczących przegród polega na przyjęciu określonych rozwiązań konstrukcyjnych, zapewniających odpowiednią izolacyjność.

Element	U max do 2013	U max 2014	U max 2017	U max 2021
Ściany zewnętrzne	0,30	0,25	0,23	0,20
Dachy	0,25	0,20	0,18	0,15
Podłogi na gruncie	0,45	0,30	0,30	0,30
Okna	1,70	1,30	1,10	0,90
Okna połaciowe	1,70	1,50	1,30	1,10
Drzwi i bramy	2,60	1,70	1,50	1,30

Planowane graniczne wartości współczynników przenikalności cieplnej dla przegród

Opór cieplny przegrody:

$R = d / \lambda \text{ [m}^2 \cdot \text{K/W]}$

gdzie:

d- grubość przegrody lub warstwy [m]

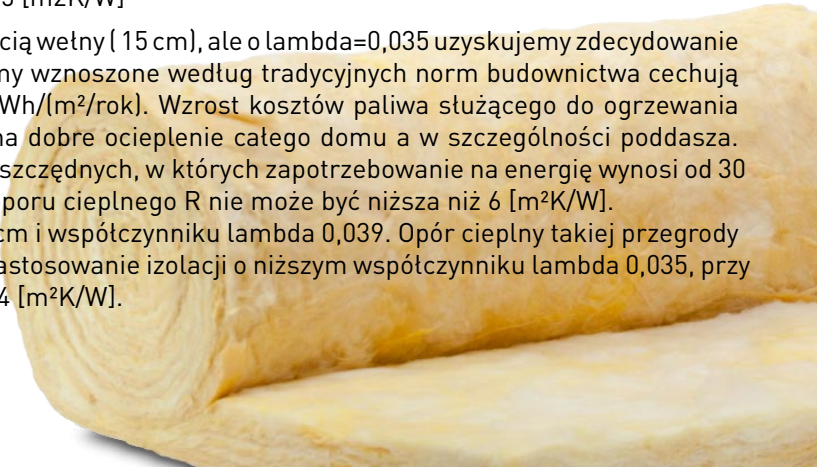
λ - obliczeniowa wartość współczynnika przewodzenia ciepła materiału przegrody [W/m·K]

Przykładowo przy zastosowaniu ocieplenia o grubości 15 cm i współczynnika przenikalności cieplnej lambda 0,039 uzyskamy opór cieplny wetny R=3,85 [m2K/W]. (uwaga: po uwzględnieniu mostków cieplnych dachu opór całej przegrody będzie niższy)

$R = 0,15 / 0,039 = 3,85 \text{ [m}^2\text{K/W]}$

Decydując się na ocieplenie (np. poddasza) taką samą grubością wetny (15 cm), ale o lambda=0,035 uzyskujemy zdecydowanie wyższy współczynnik oporu cieplnego R=4,21 [m²K/W]. Domy wznoszone według tradycyjnych norm budownictwa cechują się zapotrzebowaniem energii na poziomie od 90 do 120 kWh/(m²/rok). Wzrost kosztów paliwa służącego do ogrzewania budynków powoduje, że coraz bardziej zwraca się uwagę na dobre ocieplenie całego domu a w szczególności poddasza. Regularnie rośnie zainteresowanie budową domów energooszczędnych, w których zapotrzebowanie na energię wynosi od 30 do 70 kWh/(m²/rok). W tym przypadku niezbędna wartość oporu cieplnego R nie może być niższa niż 6 [m²K/W].

Taką wartość możemy uzyskać stosując wetnę grubości 25 cm i współczynnika lambda 0,039. Opór cieplny takiej przegrody wynosi R=6,41 [m2K/W]. Dla porównania, decydując się na zastosowanie izolacji o niższym współczynniku lambda 0,035, przy tej samej grubości izolacji, uzyskujemy współczynnik R=7,14 [m²K/W].



Euro-Roll 39

Parametry wetny Superglass						Cena	
Grubość (mm)	Długość (m)	Szerokość (mm)	m² w rolce	Współczynnik R m²K/W	Ilość rolek na palecie	Cena netto m²	Cena brutto m²
50	15,00	1200	18,00	1,25	24	4,30	5,29
100	7,50	1200	9,00	2,55	24	8,60	10,58
150	5,00	1200	6,00	3,80	24	12,90	15,87
200	3,75	1200	4,50	5,10	24	17,20	21,16

Euro-Roll 35

Parametry wetny Superglass						Cena	
Grubość (mm)	Długość (m)	Szerokość (mm)	m² w rolce	Współczynnik R m²K/W	Ilość rolek na palecie	Cena netto m²	Cena brutto m²
50	11,00	1200	13,20	1,40	24	6,70	8,24
100	5,50	1200	6,60	2,85	24	13,40	16,48
150	4,25	1200	5,10	4,25	24	20,10	24,72
200	3,00	1200	3,60	5,70	24	26,80	32,96

Euro-Roll 32

Parametry wetny Superglass						Cena	
Grubość (mm)	Długość (m)	Szerokość (mm)	m² w rolce	Współczynnik R m²K/W	Ilość rolek na palecie	Cena netto m²	Cena brutto m²
50	7,00	1200	8,40	1,55	24	11,50	14,15
100	3,70	1200	4,44	3,10	24	23,00	28,29

Niniejszy cennik ma charakter informacji handlowej i nie stanowi oferty w rozumieniu art. 66 i następnych Kodeksu Cywilnego.