



fot. Paroc

CHRONIĄ PODDASZE

Aby ciepło nie uciekało przez dach, konieczna jest warstwa termoizolacji, którą od spodu chroni folia paroszczelna a z wierzchu paroprzepuszczalna folia wstępnego krycia **1**

Opracowanie: Anna Grocholska

Termoizolacja

Do izolowania dachu używa się najczęściej wełny mineralnej **2** lub szklanej **3**, rzadziej stosowany jest styropian – w postaci płyt lub prefabrykatów.

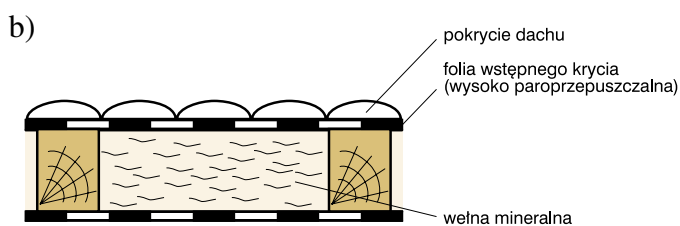
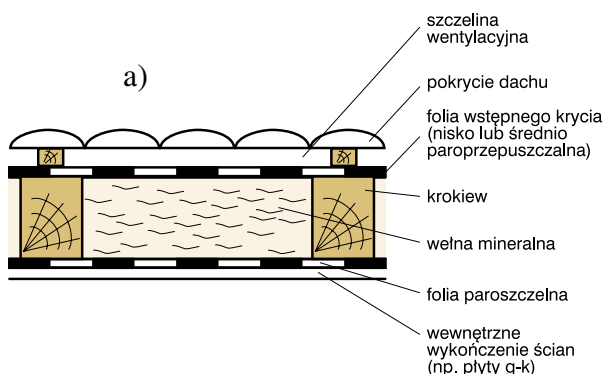
Niezależnie od tego, czym ocieplamy, materiał izolacyjny musi szczelnie wypełniać przestrzeń pomiędzy krokiewmi, ale też nie może być upchnięty na siłę, gdyż może to spowodować jego zgniecenie i uszkodzenie.

Ze względu na konieczność uzyskania określonego współczynnika przenikania ciepła ($0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$) grubość izolacji powinna wynosić ok. 20 cm. Grubość krokwi jest zazwyczaj mniejsza. Stosuje się więc dwa rozwiązania. Pierwsze to nabitcie od spodu krokwi łąt i ułożenie izolacji odpowiedniej grubości, drugie to umieszczenie między krokiewmi izolacji o grubości odpowiadającej wymiarom krokwi. Pozostałą warstwę izolacji umieszcza się pod krokiewmi, opierając materiał na przybitych do nich prostopadłe łątach. Całość podtrzymuje się drewnianym rusztem. To rozwiązanie jest korzystniejsze, gdyż eliminuje całkowicie mostki termiczne, jakie stanowią same krokwie.

Materiał izolacyjny układa się na siatce zrobionej z drutu wiązałkowego przytwierdzonej do wbitych w spód krokwi gwoździ lub na folii paroizolacyjnej, jeśli ma ona grubość min. 0,2 mm.

Układając termoizolację należy pamiętać o pozostawieniu pomiędzy nią a poszyciem ok. 3-centymetrowej szczeliny wentylacyjnej. Zachowanie szczeliny nie jest konieczne, jeśli poszycie stanowi folia wstępnego krycia (FWK) o wysokiej paroprzepuszczalności (patrz **1**).

1 Przekrój dachu a) z folią wstępnego krycia nisko-, średnio paroprzepuszczalną ($10-60 \text{ g/m}^2/24\text{h}$); b) z folią wstępnego krycia wysoko paroprzepuszczalną ($300-3000 \text{ g/m}^2/24\text{h}$)





2 Termoizolacyjne płyty z wełny mineralnej (fot. Paroc)

Paroizolacja

Para wodna unosząca się z wnętrza domu w kierunku dachu zagraża materiałowi termoizolacyjnemu. Aby nie uległ on zawilgoceniu, musi być chroniony odpowiednią folią paroszczelną o śladowej paroprzepuszczalności (ok. 0,5 g/m²/24h). Folie te produkuje się głównie z polietyleny, jako jedno- lub kilkuwarstwowe. Jest kilka ich rodzajów.

Folie niezbrojone – polietylenowe folie o grubości 0,15-0,4 mm; najczęściej stosowane są folie o grubości 0,2 mm. Są najtańsze, ale też najmniej wytrzymałe.

Folie zbrojone – w większości mają grubość 0,2 mm. Wytrzymałość folii polietylenowych zwiększa siatka z polietyleny o wysokiej gęstości (HDPE). Folie papierowe wykonane są z dwóch warstw papieru budowlanego i umieszczonej pomiędzy nimi siatki poliestrowej. Folie zbrojone są bardziej wytrzymałe od niezbrojonych.

Folie z warstwą aluminium – mają grubość min. 0,2 mm. Zastosowanie metalu sprawia, że one skutecznie odbijają promieniowanie ciepłe z wnętrza domu, dzięki czemu pełnią też funkcję termoizolacyjną. Są to folie warstwowe w kilku wariantach wykonania. W pierwszym aluminium (musi znajdować się od strony wnętrza domu) może być chronione przed utlenianiem warstwą poliestru, nad nim znajduje się siatka zbrojąca (z polipropylenu lub HDPE), wierzchnią warstwę stanowi polietylen. W drugim dwie warstwy aluminium są rozdzielone papierem budowlanym zbrojonym włóknem szklanym. W trzecim pomiędzy papierem bu-

5 Membrana jednowarstwowa (fot. Du Pont)



3 Wełna szklana (fot. URSA)

dowlanym a aluminium znajduje się warstwa folii polietylenowej.

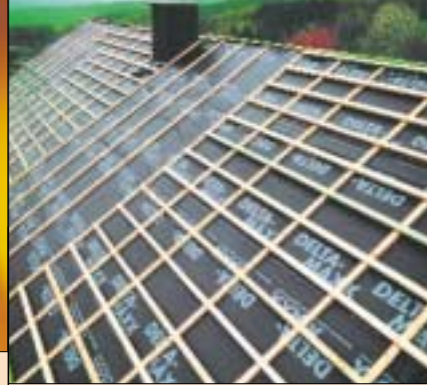
Folie wzmacniane włókniną – są to folie warstwowe z polietyleny (niekiedy wzmacnianego HDPE) oraz włókniny wiskozowo-celulozowej lub polipropylenowej. Grubość folii z włókniną zawiera się w granicach 0,12-1,2 mm. Folie te wchłaniają wilgoć (160-400 g/m²) i odparowują ją przy wyższych temperaturach.

Nie ma folii całkowicie nieprzepuszczających wilgoci. Aby skutecznie ochronić konstrukcję dachu i termoizolację przed zawilgoceniem, należy pamiętać o wentylowaniu dachu.

Folie wstępnego krycia

Zwane są też foliami dachowymi **4**. Są jedno- lub wielowarstwowe i stanowią podkład pod pokrycie, stosowany coraz częściej w miejsce tradycyjnego rozwiązania: papy ułożonej na deskowaniu. Folie te można stosować w ten sposób przy pokrywaniu blachami, blachodachówką lub bitumicznymi płytami falistymi – w sytuacjach, gdy nie jest wymagany sztywny podkład. Niektóre folie wstępnego krycia można też układać na deskowaniu zamiast papy przy pokrywaniu dachu gontem bitumicznym. FWK dzieli się na nisko- lub średnioparoprzepuszczalne (10-60 g/m²/24h) oraz wysokoparoprzepuszczalne (300-3000 g/m²/24h), które są droższe ale nie wymagają pozostawiania szczeliny wentylacyjnej.

Folie wstępnego krycia nie przepuszczają wody do warstwy ocieplenia, ale przepuszczają parę wodną z wnętrza domu na zewnątrz – mają różną paroprzepuszczalność. Możliwe jest to dzięki ich budowie: folie mają niewielkie otworki w kształcie lejka szerszego od strony wnętrza domu. Dzięki temu woda nie przedostaje się do środka, ale para wodna może uchodzić na zewnątrz. Folie FWK są wytrzymałe na uszkodzenia, odporne na działanie niskich i wysokich temperatur, są trudno zapalne lub nierozprzestrzeniające ognia.



4 Folia wstępnego krycia w postaci pochłaniającej wilgoć włókniny poliestrowej (fot. Dorken Delta Folie)

Folie jednowarstwowe – o wysokiej paroprzepuszczalności, produkowane z polietyleny HDPE **5**. Mogą być stosowane na wszystkie niewentylowane dachy skośne. Zastępują deskowanie i papę. Służą także jako warstwa wiatroizolacyjna.

Folie zbrojone – wykonane z dwóch warstw folii polietylenowej lub membrany polipropylenowej wzmocnionych umieszczoną pomiędzy nimi siatką z polipropylenu lub włókna szklanego **6**. Folie te mają niską paroprzepuszczalność – z tego powodu nie można układać ich na deskowaniu. Nie powinny leżeć bez pokrycia na dachu dłużej niż 4 tygodnie.

Folie z poliestrem – dwuwarstwowe, z polietyleny i poliestru. Mają wysoką paroprzepuszczalność. Układa się je bezpośrednio na termoizolacji. Mogą pozostać nieprzykryte nawet przez 5 miesięcy.

Folie z warstwą antykondensacyjną – pomiędzy dwiema warstwami polietyleny znajduje się zbrojenie z HDPE. Od strony wnętrza domu znajduje się warstwa antykondensacyjna wchłaniająca nadmiar wilgoci. Mają bardzo niską paroprzepuszczalność.

Włókniny – pomiędzy dwiema warstwami włókniny polipropylenowej znajduje się polietylen lub błona polipropylenowa. Niektóre włókniny są wzmacniane siatką polietylenową. Mają wysoką paroprzepuszczalność, co pozwala kłaść je bezpośrednio na termoizolacji – nie jest potrzebna szczelina wentylacyjna.



6 Membrana polipropylenowa wzmocniona włóknem szklanym (fot. Marma Polskie Folie)