

Dach bez wilgoci

TEMAT NUMERU

DOM PRZYJAZNY ALERGIKOWI

■ Folie dachowe

Joanna Dąbrowska

Dobrze dobrane i poprawnie ułożone izolacje przeciwwilgociowe służą budynkowi zgodnie ze swą nazwą. Nieodpowiednie mogą przyczynić się do zawilgocenia ułożonego w dachu ocieplenia, rozwoju pleśni i grzybów, szkodliwych szczególnie dla alergików, oraz zwiększenia strat ciepła.

Do zapewnienia odpowiedniej termoizolacyjności dachu nie wystarczy zwiększanie grubości ocieplenia. Niezbędne jest również zabezpieczenie go przed zawilgoceniem. A tym grozi mu zarówno woda pochodząca z opadów i roztopów, które to zagrożenie potęgują jeszcze wiatry, wdmuchujące ją pod pokrycie, jak i woda z wnętrza domu, która w postaci pary dostaje się do ocieplenia i skrapla się, stykając z zimniejszymi jego warstwami.

Jeszcze niedawno jedynym powszechnie stosowanym sposobem ochrony dachu przed wilgocią było ułożenie papy na poszyciu z desek. Obecnie pod niektóre pokrycia (dachówki, blachy stalowe i bitumiczne płyty faliste) nie jest wymagane pełne deskowanie.

Do ochrony dachu przed wodą i parą stosuje się następujące zabezpieczenia:

- **paroizolację**, która ogranicza przepływ pary wodnej napływającej z wnętrza budynku,
- **materiały wstępnego krycia: FWK i MWK, czyli folie i membrany**, które chronią przed wodą w postaci płynnej i przed przewiewaniem ocieplenia przez wiatr, nie zatrzymują jednak pary, a więc umożliwiają wysychanie konstrukcji dachu i jego termoizolacji, jeśli z jakiegoś powodu uległyby one zawilgoceniu. Dzięki współdziałaniu tych dwóch grup izolacji wilgoć ma ograniczony dostęp do dachu, ale może odparować, gdy się w nim znajduje.

Folie wstępnego krycia zastąpiły papę na deskowaniu. Nowatorskość membran natomiast polega na stosowaniu jednej, nie dwóch szczelin wentylacyjnych w dachach z poddaszem mieszkalnym.

Uwaga! Foliai wstępnego krycia nie można układać:

- na dachach płaskich i spadzistych o kącie nachylenia mniejszym niż 10°,
- pod pokrycia z blach płaskich i gontów bitumicznych.

Paroizolacja

Fachowo ułożona paroizolacja zabezpiecza termoizolację przed parą wodną przenikającą z pomieszczeń użytkowych z wnętrza domu oraz zapobiega ucieczce ciepła przez przewiewanie. Nawet bardzo małą szparą w dachu może uciec dużo ciepła, ponieważ różnica temperatur w sezonie grzewczym powoduje duże różnice ciśnień i powstawanie gwałtownych przepływów powietrza.

Układanie

Folie paroizolacyjne układa się od wewnątrz, już po ułożeniu termoizolacji. W zależności od stopnia skomplikowania konstrukcji więźby dachowej paroizolację układa się poziomo lub równoległe do krokwi. Niezależnie od sposobu rozpinania paro-

izolacji powinno się ją układać z lekkim napięciem – nieco naciągając. W zależności od stopnia skomplikowania konstrukcji więźby dachowej folię układa się w dwojaki sposób:

- **poziomo** – najlepiej zacząć od góry: od osłony jętek lub kalenicy (w zależności od sposobu ułożenia termoizolacji). Każdą kolejną warstwę układa się na zakład min. 5 cm, a łączenia folii zakleja jednostronną taśmą samoprzylepną, przyklejaną na zewnątrz zakładu, lub taśmą dwustronną – na wewnątrz zakładu;
- **wzdłuż krokwi** – folię łączy się na zakład klejony na krokwi, kolejne warstwy klei się przy użyciu sztywnych podkładek z desek. Paroizolację mocuje się do krokwi:
- **taśmą dwustronnie klejącą** lub
- **zszywkami** (miejsca przebiecia zakleja się kawałkami taśmy samoprzylepnej) wbijanymi takerem (zszywaczem) tapicerskim lub dekarskim.

Na połączeniach folii paroizolacyjnej z elementami pionowymi: ścianami kolankowymi, kominami, ścianami szczytowymi lub działowymi stosuje się specjalne, samoprzylepne, elastyczne taśmy. W miejscach tych zostawia się nadatki folii, a do jej łączenia stosuje się listwy dociskowe mocowane do ścian i kominów.

Materiały wstępnego krycia

Zależnie od sposobu wentylowania połaci dachu do wstępnego krycia używa się folii niskoparoprzepuszczalnych (FWK) i wysokoparoprzepuszczalnych membran (MWK)

– patrz tabela poniżej.

FWK

Folie te są niskoparoprzepuszczalne: przepuszczają do 60 gramów pary wodnej na m² w ciągu 24 godzin. Mają budowę warstwową, są wzmacniane siatką z polietyleny lub polipropylenu. Stosuje się je w dachach w układzie z dwiema szczelinami wentylacyjnymi:

- **pod pokryciem** – jej zadaniem jest osuszenie pokrycia zasadniczego oraz łąt i kontrłat,

- **pod folią FWK** – ta umożliwia usuwanie pary wodnej z termoizolacji i konstrukcji dachu.

Czynnikiem osuszającym jest powietrze swobodnie przepływające w obu szczelinach.

Aby szczeliny mogły spełniać swoje funkcje, muszą mieć otwory wlotowe pod okapem i wylotowe w połaci, kalenicy lub w narożach. Dla ochrony wentylowanych przestrzeni przed owadami otwory muszą być osłonięte metalowymi siatkami.

MWK

Membrany wstępnego krycia mają wysoką paroprzepuszczalność: od 1000 do 2000 g/m²/24 h (najlepiej stosować membrany o $S_d \leq 0,1$ m). MWK mają strukturę wielowarstwową (są inaczej zbudowane niż folie włókniny polipropylenowej), dzięki czemu dobrze przepuszczają parę wodną. **Można je układać bezpośrednio na termoizolacji (na styk), bez szczeliny nad termoizolacją, co ułatwia ich układanie.** Brak szczeliny nie powoduje zagrożenia zawilgocenia izolacji ani konstrukcji dachu. Szczelinę wentylacyjną stosuje się tylko między membraną a pokryciem.



fol. Saint-Gobain

▲ Folia paroizolacyjna może być stosowana również do zabezpieczania stopów i ścian



fol. Fakro

Montaż kołnierza. Układając folię na połączeniach z oknami dachowymi i wyłazami, należy stosować się do zaleceń producenta okien

Dzięki dużej paroprzepuszczalności membrana ułatwia wysychanie nieuniknionych zawilgoceń, przyczynia się więc do oszczędności energii zużywanej na ogrzewanie domu, ale tylko pod następującymi warunkami:

- wilgoć, którą ma przepuścić, ma postać pary wodnej (membrany przepuszczają parę, ale nie przepuszczają wody);

- temperatura powietrza jest wystarczająco wysoka, by para nie skraplała się na spodzie membrany.

Im mniejsza jest paroprzepuszczalność membrany, tym większe zagrożenie, że będą pod nią powstawać kropliny, które gromadzić się będą w dachu, co oznacza straty energii zużywanej na ogrzanie domu. **Im większa jest paroprzepuszczalność membrany dachowej, tym szybciej dach wysycha.**

Uwaga! Folia FWK ani membran MWK nie należy wybierać samodzielnie, lecz zdać się na dobrego dekarza z doświadczeniem, który też potrafi je poprawnie układać (co niestety nie jest powszechne, ponieważ mała liczba dekarzy przechodzi profesjonalne szkolenia), lub skorzystać z porady przedstawiciela producenta folii.

Układanie

Prawidłowe działanie membran dachowych wymaga skutecznego działania szczeliny wentylacyjnej znajdującej się pod pokry-



fol. Marmma

Okap izolowany ekranem wysokoparoprzepuszczalnym, czyli membraną o gramaturze od 160 g/m², podwyższonej trwałości i wytrzymałości mechanicznej

ciem zasadniczym. Aby szczelina ta dobrze funkcjonowała, musi ona mieć wlot i wylot oraz musi być drożna na całej swojej długości. Dlatego wlot i wylot powinny być zasłonięte elementami przewiewnymi (grzebień okapu i taśmy na kalenicy), a wełna ułożona między krokiewiami nie może nadmiernie wypychać membrany w stronę pokrycia zasadniczego.

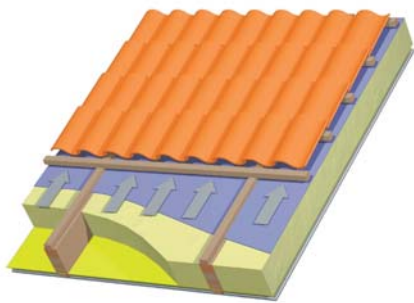
Ważne parametry folii i membran

Paroprzepuszczalność – to wyrażona w gramach ilość pary wodnej, jaka w ciągu doby jest w stanie przeniknąć przez 1 m² folii/membrany; właściwość ta zależy m.in. od temperatury, w której przeprowadza się badanie.

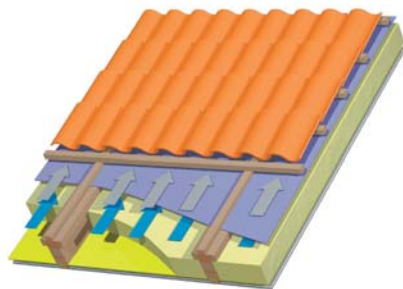
Współczynnik S_d – jest to grubość warstwy powietrza o takim samym oporze dyfuzyjnym (opór, jaki parze wodnej stawia materiał przegrody, np. ściany czy stropodachu) jak membrana, np.: membrana o współczynnik $S_d = 0,02$ m odpowiada warstwie powietrza grubości 2 cm. Im wartość współczynnika mniejsza (mniejsza grubość równoważnej warstwy powietrza), tym lepsza paroprzepuszczalność.

Sposoby układania materiałów wstępnego krycia

Rodzaj materiału	Paroprzepuszczalność w temperaturze pokojowej [g/cm ² /24 h]	Współczynnik S_d [m]	Sposób układania
Folie wstępnego krycia (niskoparoprzepuszczalne)	od 20 do 60	od 1 do 3	ze szczeliną wentylacyjną oddzielającą folię od termoizolacji (szczelina musi być drożna na całej długości, z wlotem i wylotem)
Membrany wstępnego krycia (wysokoparoprzepuszczalne)	od 1000 do 2000	od 0,004 do 0,08	bezpośrednio na termoizolacji



Dach izolowany MWK układaną bezpośrednio na ociepleniu



Dach ze szczeliną wentylacyjną oddzielającą folię wstępnego krycia od ocieplenia

► Zalety materiałów wstępnego krycia

- chronią izolację cieplną przed deszczem, śniegiem i wiatrem,
- nie przepuszczają do ocieplenia wody, która może przenikać przez pokrycie,
- przepuszczają parę wodną napływającą z wnętrza domu,
- są odporne na działanie niskiej i wysokiej temperatury (od -40°C do +80°C),
- są trudnozapalne i nie rozprzestrzeniają ognia,
- są łatwiejsze do ułożenia, lżejsze i tańsze niż tradycyjne wstępne krycie papą na podkładzie z desek,
- nie obciążają konstrukcji dachu.



▲ Skuteczną wentylację pod pokryciem dachowym umożliwiającą: ruszt z łąt i kontrłat (a), wywietrzniki kalenicowe ze szczotką (b), specjalne kominki montowane w miejscach, w których wentylacja jest utrudniona (c)

Uwaga! Trzeba dopilnować, by wykonawca podczas układania membran nie popełnił następujących błędów:

- nie palił papierosów, bo spadające iskry mogą wypalić w membranach drobne dziurki;
- nie impregnował drewna na dachu;
- nie ciął elementów drewnianych starą piłą łańcuchową, z której wycieka olej, powodując powstawanie tłustych palm;
- nie uszkodził membrany (np. podczas chodzenia), a jeśli tak się stanie, drobne uszkodzenia naprawił taśmą klejącą, a większe dziury zakleił kawałkami membrany wkładanymi i mocowanymi pod najbliższym zakładem nad uszkodzeniem;
- nie układał membran podczas deszczu. ■

► Korzyści wynikające z zastosowania membran dachowych

- Łatwiejsze i tańsze wykonanie konstrukcji dachu, w porównaniu z dachem ze sztywnym poszyciem z papy.
- Lepsza niż w dachu z dwoma szczelinami i folią niskoparoprzepuszczalną ochrona termoizolacji i konstrukcji dachu w szczególnie trudnych miejscach, takich jak kalenica, kosze czy przejścia instalacji przez połacie.
- Wykorzystanie całej wysokości krokwi na termoizolację, co ułatwia spełnienie wymagań dotyczących ciepłochronności dachu.
- Większa szczelność (odporność na deszcz) umożliwiająca stosowanie pokryć na dachach o małym nachyleniu (powyżej 10°).

INFO RYNEK • Ile kosztują folie i membrany dachowe?

FOLIA NISKOPAROPRZEPUSZCZALNA

paroprzepuszczalność [g/m²/24 h]: 30
współczynnik S_d [cm]: 2
odporność na słońce: 2 miesiące
opakowanie: 1,5 × 50 m
Fakro, model JF96Silver

1,80
zł/m²

MEMBRANY WYSOKOPAROPRZEPUSZCZALNE

paroprzepuszczalność [g/m²/24 h]: 1900
współczynnik S_d [cm]: 1,5
odporność na słońce: 3 miesiące
opakowanie: 1,5 × 50 m
Marma, model Dachowa 3

ok. 5
zł/m²

paroprzepuszczalność [g/m²/24 h]: 3000
współczynnik S_d [cm]: 1,2
odporność na słońce: 4 miesiące
opakowanie: 1,5 × 50 m
Griltex, model Forst Stx

5,30
zł/m²

FOLIE PAROSZCZELNE

współczynnik S_d [m]: 14
wytrzymałość na zerwanie wzdłuż/w poprzek [N/5 cm]: 120/170
opakowanie: 1,5 × 50 m
Corotop, model Active Control

4,20
zł/m²

paroprzepuszczalność [g/m²/24 h]: 0,6
współczynnik S_d [m]: 100
wytrzymałość na zerwanie wzdłuż/w poprzek [N/5 cm]: 45/50
opakowanie: 1,9 × 53 m
Saint-Gobain, model Stopair

2,90
zł/m²

PRZYDATNE ADRESY

COROTOP	0 801 680 124	www.corotop.com.pl
EURONIT	032 624 95 00	www.euronit.pl
FAKRO	018 444 03 30	www.fakro.pl
GRILTEX	061 814 85 17	www.griltex.pl
HPI POLSKA	022 863 40 34	www.hpi-polska.pl
MARMA	017 850 66 00	www.marma.com.pl
SAINT-GOBAIN	032 339 63 00	www.isover.pl

- ceny brutto -