

# Cele i zasady stosowania folii i membran dachowych

Chociaż folie i membrany dachowe są materiałem stosowanym w konstrukcjach dachów spadzistych od wielu lat, wciąż budzą emocje. Wynikają stąd liczne wątpliwości dotyczące ich rodzajów, sposobów zastosowania i wymagań, jakim podlegają. Wiąże się to ściśle z konkretnym rozwiązaniem układania ocieplenia, grubości tego ocieplenia i wysokości krokwi, a także ze sposobami zapewnienia wentylacji połaci dachowej.

Różnorodność obecnych na rynku materiałów może nastęrczyć trudności w dokonaniu wyboru, jeżeli nie rozpatrzy się poszczególnych kryteriów oceny danego produktu. Tak jak w innych przypadkach i tu nie można kierować się tylko ceną, dlatego istotne są właściwe kryteria oceny.

Monier – producent dachówki Braas i RuppCeramika oraz akcesoriów dachowych, jako wiodąca na rynku firma wyspecjalizowana w zagadnieniach dachów spadzistych służy radą i pomocą we właściwym wyborze.

## Jaki jest cel stosowania folii i membran dachowych?

Każdy dach, a w szczególności dach z ociepleniem, powinien być zabezpieczony przed kondensatem oraz mogącą się przedostać pod potać wodą opadową i śniegiem. Folie i membrany dachowe chronią konstrukcje dachu i termoizolację przed zawilgoceniem, np. w sytuacji uszkodzenia pokrycia. Jednocześnie zabezpieczają przed gromadzeniem się wilgoci pochodzącej ze skraplania się pary wodnej. Para wodna wytwarzana jest ciągle w zamieszkałych budynkach i sama w sobie nie jest zagrożeniem dla termoizolacji i konstrukcji dachu. Dopiero skroplona para wodna, czyli woda kondensacyjna może zbierać się w elementach budynku i przy większych ilościach może prowadzić do szkód spowodowanych zawilgoceniem. Znajduje się ona w powietrzu wydychanym przez mieszkańców, powstaje podczas gotowania, prania oraz kąpieli. Gdyby para wodna przedostała się do termoizolacji, to przy niskich temperaturach

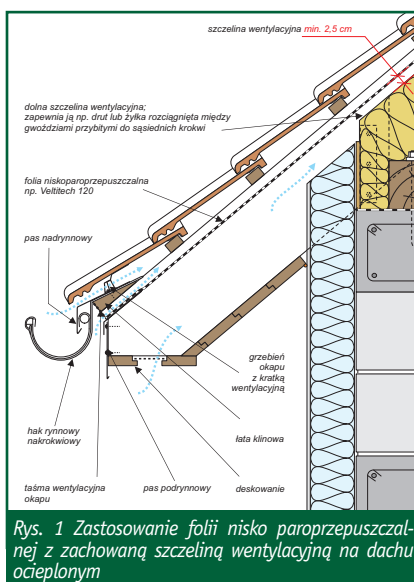
na zewnątrz budynku doszłoby do wykroplenia się wilgoci wewnątrz ocieplenia, wzrósłby współczynnik przenikania ciepła dla przegrody i zawilgocenie narastałoby, powodując konieczność kapitalnego remontu dachu.

## Jak właściwie dobrać folię lub membranę do konstrukcji dachu?

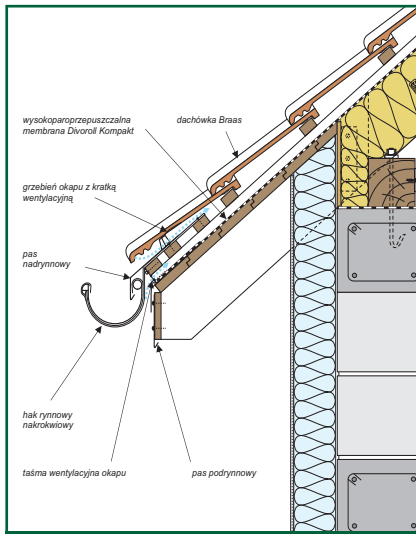
Ze względu na parametry związane ze zdolnością do transportu pary wodnej folie wstępnego krycia dzielimy na trzy podstawowe grupy: folie o niskiej paroprzepuszczalności, membrany wysoko paroprzepuszczalne, a także folie paroizolacyjne. Każdy rodzaj materiałów opisanych powyżej ma inne przeznaczenie oraz inne zalecenia dotyczące układania i dobrania do rodzaju konstrukcji dachu. Folie ochronne o niskiej paroprzepusz-

czalności, będące najdłużej w użyciu są na ogół produkowane z polietylenu i zbrojone siatką polipropylenową lub jak w przypadku folii nisko paroprzepuszczalnej Braas Veltitech 120 z włókniny polipropylenowej pokrytej powłoką z poliolefin.

Zastosowanie folii nisko paroprzepuszczalnych narzuca konieczność zachowania dodatkowej szczeliny wentylacyjnej pomiędzy folią, a materiałem termoizolacyjnym. (rys. 1) Konieczność ta jest spowodowana możliwością wykroplenia się wilgoci zawartej w powietrzu w warstwach leżących poniżej folii, natomiast duży opór dyfuzji pary wodnej przez taką folię uniemożliwia samoczynne osuszenie ocieplenia. Dlatego w celu niedopuszczenia do gromadzenia się wilgoci w potaci należy umożliwić przepływ powietrza w tym obszarze, który zabierze wilgoć kondensacyjną i odprowadzi do atmosfery. Przy skomplikowanych kształtach dachów, gdzie mamy dużą ilość koszy, okien połaciowych czy kominów, zapewnienie przepływu powietrza pod folią na całej potaci może być utrudnione. W takich przypadkach pomoże nam zastosowanie wkładek wentylacyjnych do folii, które tworząc szczelinę pomiędzy kolejnymi pasami folii zwiększają intensywność przepływu powietrza w obydwu kanałach. Innym sposobem zabezpieczenia wewnętrznej warstwy dachu, który nie wymaga stosowania dwóch szczelin wentylacyjnych, jest użycie membran wysokoparoprzepuszczalnych, takich jak Divoroll Pro, Divoroll Kompakt (rys. 2), Divoroll Universal+, Divoroll Maximum S czy Divoroll Clima+ S. Takie rozwiąza-



Rys. 1 Zastosowanie folii nisko paroprzepuszczalnej z zachowaną szczeliną wentylacyjną na dachu ocieplonym



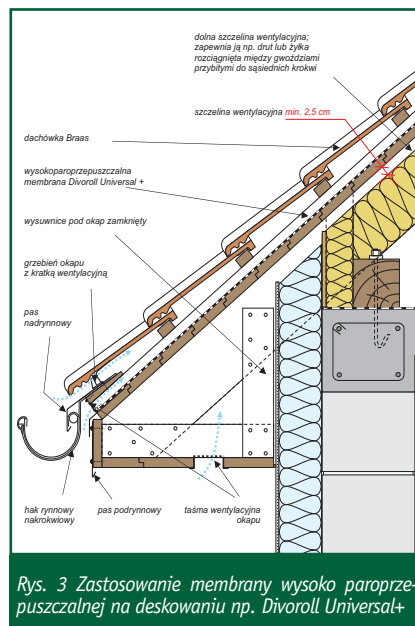
Rys. 2 Zastosowanie membrany wysoko paroprzepuszczalnej np. Divoroll Kompakt na dachu ocieplonym z wykorzystaniem pełnej wysokości krokwii

nie stwarza dobre warunki wentylacji na całym dachu, a poza tym umożliwia wykorzystanie pełnej wysokości krokwii do ocieplenia, gdyż paroprzepuszczalną membranę układamy bezpośrednio na warstwie ocieplenia. Dzięki niskiemu oporowi dyfuzji pary wodnej, nawet w przypadku wykroplenia się wilgoci pod membraną, przedostanie się ona do przestrzeni wentylacyjnej i zostanie odprowadzona do atmosfery poprzez strumień powietrza płynący pod pokryciem dachowym od okapu do kalenicy. Dzięki ich stosowaniu niwelujemy utrudnienia w wentylowaniu potąci nawet na bardzo skomplikowanych dachach. Membrany Divoroll Kompakt, Divoroll Universal+ oraz Divoroll Maximum S (rys. 3) możemy zastosować również bezpośrednio na deskowaniu, gdyż charakteryzują się one bardzo dużą wytrzymałością mechaniczną. Kolejną grupą są folie paroizolacyjne, czyli takie, które stanowią zaporę dla dyfuzji pary wodnej. Są one stosowane po ciepłej stronie ocieplenia, w celu zapobieżenia przedostawaniu się pary wodnej powstającej w trakcie normalnego użytkowania pomieszczeń, stąd tak ważne jest prawidłowe i staranne wykonanie paroizolacji przy użyciu właściwych materiałów.

## Jak porównywać folie i membrany dachowe?

Z technicznego punktu widzenia można wyróżnić kilka istotnych parametrów pozwalających na porównywanie właści-

wości folii i membran. Produkty, które posiadają znak CE zgodnie z normą EN 13859-1<sup>1)</sup> muszą spełniać odpowiednie właściwości wyrobu do których należą: paroprzepuszczalność, gramatura, odporność na przesiąkanie wody, właściwości mechaniczne, odporności na promieniowanie UV oraz zakres temperatur w jakich dany produkt może być stosowany. Paroprzepuszczalność określa współczynnik  $S_d$  służący porównaniu oporu dyfuzyjnego badanego materiału z oporem słupa powietrza o określonej grubości. Wartość parametru  $S_d$ , dla materiałów uznawanych za wysoko paroprzepuszczalne powinna wynosić maks. 0,2 m. Gramatura, czyli ciężar powierzchniowy określa grubość folii lub membrany - im większa jest gramatura, tym większa jest grubość folii lub membrany. Kolejną własności to odporność na przesiąkanie wody, która dla klasy W1 - produkt odporny na przesiąkanie wody powinna być określana zgodnie z normą EN 1928. Właściwości mechaniczne czyli wytrzymałość na rozrywanie wzdłużne i poprzeczne oraz rozrywanie na gwoździu (przed i po sztucznym starzeniu badanego materiału). Cechy te są istotne w momencie montażu folii czy membrany oraz podczas układania pokrycia, gdyż wtedy są one narażone na uszkodzenia mechaniczne i przetarcia. Membrany o większej wytrzymałości nadają się do układania bezpośrednio na deskowanie (np. Divoroll Kompakt, Divoroll Universal+ czy Divoroll Maximum S). Istotnym



Rys. 3 Zastosowanie membrany wysoko paroprzepuszczalnej na deskowaniu np. Divoroll Universal+

parametrem dla wykonawcy i inwestora jest również okres odporności na promieniowanie UV. Chodzi tutaj o czas, w jakim folia lub membrana może być wystawiona na bezpośrednie działanie promieni słonecznych w trakcie układania pokrycia dachowego. Przekroczenie tego okresu skutkuje uszkodzeniem materiału i utratą właściwości. Jest to o tyle groźne, że początek tego procesu jest niezauważalny gołym okiem, natomiast później, już po pokryciu dachu trwa on dalej niewidoczny z zewnątrz i z czasem prowadzi do zniszczenia materiału. Folia Veltitech 120, membrany Braas Divoroll Pro, Braas Divoroll Kompakt, Braas Divoroll Universal+ czy Divoroll Maximum S, są odporne na bezpośrednie działanie promieniowania UV do czterech miesięcy. Tak długi okres gwarantowany przez producenta pozwala na całkowite ułożenie pokrycia (biorąc pod uwagę również nieprzewidziane trudności, warunki atmosferyczne) i zastąpienie folii czy membrany, mając pewność, że jej właściwości zostały nadal zachowane. Ostatnim z omawianych parametrów jest zakres temperatur w jakich można stosować folię i membrany Braas. Wartości te w przedziale od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$  są optymalne dla dachów pokrytych dachówkami cementowymi i ceramicznymi pod warunkiem, że dach jest prawidłowo wykonany i posiada właściwie funkcjonującą wentylację potąci dachowej.

Podsumowując można stwierdzić, że podane wyżej zalecenia konstrukcyjne, sposób układania ocieplenia, oraz najważniejsze parametry folii i membran porządkują kryteria wyboru i ułatwiają porównywanie poszczególnych produktów. Pozwalają one na uniknięcie błędów wykonawczych, mogących spowodować czasem duże szkody i kosztowne remonty. Z całą pewnością wiedza na ten temat przyda się każdemu, dla kogo cenny jest spokój i pewny dach nad głową.

**Doradca Techniczny  
Braas i RuppCeramika  
Marek Podeszwa**

<sup>1)</sup> Elastyczne wyroby wodochronne. Definicje i właściwości wyrobów podkładowych. Część 1: Wyroby podkładowe pod nieciągłe pokrycia dachowe.

# Membrany klasy Premium

Od maja 2010 roku na polskim rynku dostępne są dwie innowacyjne membrany dachowe: Divoroll Clima+ S oraz Divoroll Maximum S. To nowa generacja ekologicznych, zaawansowanych technologicznie i funkcjonalnych membran.



Refleksyjna powłoka zewnętrzna odbija aż do 83% ciepła promieni słonecznych. fot. Braas

## Dach klimatyzowany

Dzięki membranie dachowej Braas Divoroll Clima+ S w sposób znaczący można zwiększyć wydajność energetyczną dachu. Przeznaczona zarówno na poddasza użytkowe, jak i nieużytkowe poprawia właściwości izolacyjne budynku i oszczędza energię, zmniejszając jednocześnie emisję CO<sub>2</sub>, przez co

pozytywnie wpływa na środowisko naturalne<sup>[1]</sup>. Refleksyjna powłoka zewnętrzna membrany odbija aż do 83% ciepła promieni słonecznych. Dlatego potrafi ona w niespotykanym stopniu zredukować przepływ ciepła poprzez radiację. W rezultacie Divoroll Clima+ S latem obniża ilość ciepła wnikającego przez dach aż do 21%, a zimą nawet do 30% ciepła uciekającego przez dach do atmosfery. Metalizowana, gładka powierzchnia zwiększa także wodoodporność oraz minimalizuje osiadanie kurzu. Braas Divoroll Clima+ S jest membraną oddychającą, o bardzo wysokiej paroprzepuszczalności, dzięki czemu usuwa wilgoć przenikającą przez ocieplenie. Jednocześnie jest odporna na ciśnienie hydrostatyczne słupa wody o wartości ponad 3000 mm co zapewnia ochronę ocieplenia przed wilgocią z zewnątrz. Dodatkowo, specjalna warstwa odporna na działanie promieniowania UV gwarantuje większą trwałość.

## Rolls-Royce wśród membran

Uniwersalna membrana Divoroll Maximum S to nowa propozycja w kategorii Premium stworzona wspólnie z dekarzami. Poza udoskonalonymi parametrami technologicznymi, zaprojektowana jest w taki sposób by korzystanie z niej było dla dekarzy prawdziwą satysfakcją<sup>[2]</sup>. Dzięki wysokiej jakości tkanej włókninie Braas Divoroll Maximum S posiada wyjątkową wytrzymałość na rozdieranie. Powłoka jest także antypoślizgowa i odporna na opady atmosferyczne. Jej włóknina charakteryzuje się wyjątkową

na rynku zdolnością do wchłaniania i pozbywania się wilgoci. Innowacyjne parametry sprawiają, że niska wartość oporu dyfuzyjnego (Sd<0,08) zmniejsza ryzyko związane z problemami kondensacji. Membrana Braas Divoroll Maximum S jest ok. 66% bardziej paroprzepuszczalna niż Delta Maxx.

Obydwa innowacyjne produkty sygnowane są znakiem S, który oznacza, że posiadają samoprzylepne paski. Tego typu rozwiązanie technologiczne sprawia, że zastosowanie membran dachowych: Divoroll Clima+ S i Divoroll Maximum S gwarantuje nie tylko wodo- i wiatro- szczelność, ale także łatwość oraz pewność wykonania prac dekarzkich. Znak S to nie tylko oznaczenie nowej jakości łączenia membran z rodziny Braas Divoroll, ale także trend, który ze względu na praktyczne zastosowanie niedługo będzie dominował w tej kategorii produktów.



Braas Divoroll Maximum S. fot. Braas

Divoroll Clima+ S - wymiary rolki: 50m x 1,5 m  
sposób pakowania: 20 rolek w palecie

cena za m<sup>2</sup>: 19,50 PLN netto (23,79 PLN z VAT)

Divoroll Maximum S - wymiary rolki: 50 m x 1,5 m  
sposób pakowania: 15 rolek na palecie

cena za m<sup>2</sup>: 13,50 PLN netto (16,47 PLN z VAT)

<sup>[1]</sup> Redukcja emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery pomaga w osiągnięciu założeń protokołu z Kioto (1997) oraz Europejskiej Dyrektywy o Wydajności Energetycznej Budynków z 2002/91/CE.

<sup>[2]</sup> Produkt został już uznany przez Niemiecki Związek Dekarzy (ZVDH), spełnia także wymogi klasyfikacji UDB-A i USB-A.



Uniwersalna membrana Braas Divoroll Maximum S to nowa propozycja w kategorii Premium stworzona wspólnie z dekarzami. fot. Braas

Więcej na [www.monier.pl](http://www.monier.pl)