

Co trzeba wiedzieć o Foliach dachowych ?

Folie dachowe są materiałem stosowanym w konstrukcjach dachów spadzistych od niedawna, stąd też liczne wątpliwości dotyczące ich zastosowania, rodzajów i wymagań. Wiąże się to ściśle, z czego nie każdy zdaje sobie sprawę, z konkretnym rozwiązaniem sposobu układania ocieplenia, grubości ocieplenia, wysokości krokwi, a także ze sposobami zapewnienia wentylacji połączenia dachowej. Różnorodność obecnych na rynku materiałów sprawia trudności w dokonaniu wyboru, jeżeli nie rozpatrzy się poszczególnych kryteriów oceny danego produktu. Tak jak wszędzie, nie można kierować się tylko ceną, dlatego istotne są właściwe kryteria oceny. Braas Polska, jako wiodąca na rynku firma wyspecjalizowana w zagadnieniach dachów spadzistych, służy radą i pomocą w świadomym wyborze folii dachowych.

Jaki jest cel stosowania folii dachowych?

Otóż jak już wiemy folie zaczęto stosować zaledwie kilkanaście lat temu, co więc stosowano wcześniej? Wcześniej nie stosowano niczego pod dachówki czy inne pokrycia, gdyż prawie wszystkie dachy nie były ocieplane. Strych czy też poddasze pełniły rolę składników, suszarni itp., a ocieplenie pomieszczeń użytkowych układane było na stropie i często przykrywane deskami tworzącymi podłogę strychu. W takim wypadku deski były elementem oddzielającym ocieplenie od przestrzeni pod pokryciem dachowym. Nie bez znaczenia jest tutaj fakt, że większość budynków przykrywana była dachówkami, układanymi w większości na zaprawę, co uszczelniało w pewien sposób cały dach. Jednak cała drewniana więźba dachowa znajdowała się w dużej masie swobodnie przepływającego powietrza, co nawet w przypadku

wnikania pewnych ilości wody powodowało szybkie osuszanie poddasza. Jedynie losowe przypadki uszkodzenia pojedynczych dachówek mogły powodować przedostanie się większych ilości wody na poddasze, co wobec braku elementów wykończenia wewnątrz na poddaszach nie czyniło prawie żadnych szkód. Z tego przeglądu historii wynikają dwie funkcje folii dachowych: ochrona przed zawilgoceniem w sytuacji uszkodzenia pokrycia oraz dodatkowe zabezpieczenie na wypadek nieszczelności pokrycia np. w bardzo niekorzystnych warunkach atmosferycznych - chociaż ten aspekt w dużej mierze uzależniony jest od jakości pokrycia dachowego. Dachówki profilowane Braas mają wysokie zamki boczne oraz zamknięcie aerodynamiczne, co zabezpiecza przed wdmuchiwaniem pod pokrycie pyłu wodnego oraz śnieżnego. Dzisiejsza praktyka ocieplania stropodachów pomiędzy krokwiami dodała do tego jeszcze jeden powód stosowania folii dachowych, a mianowicie ochrona przed wnikaniem kondensatu w głąb termoizolacji. Natomiast z zupełnie praktycznych powodów wymienić można ochronę przed gromadzeniem się kurzu i pyłów pod pokryciem.

Jeżeli nie folie to co?

W takim przypadku można zastosować pełne deskowanie dachu i ułożyć na deskach lub też płytach wiórowych wodoodpornych warstwę papy podkładowej. Takie rozwiązanie ma jednak swoje wady. Po pierwsze zwiększa ilość materiału potrzebnego do wykonania dachu, co niesie za sobą zwiększenie kosztów, ciężaru i dodatkową robociznę. Drugi, nie mniej ważny powód, to możliwość zawilgocenia tego deskowania na styku z papą wodą wykraplającą się z powietrza przy zmianach temperatury. Papa na deskach mocowana jest tylko za pomocą gwoździ i często zdarza się,

że nie przylega ściśle do podłoża tworząc niewielkie przestrzenie wypełnione powietrzem. Jeżeli dostanie się tam ciepłe, wilgotne powietrze i nastąpi jego ochłodzenie, to wilgoć w nim zawarta wykropi się w tej przestrzeni, a ograniczona z jednej strony papą a z drugiej deskami nie będzie miała możliwości wydostania się do atmosfery. Tak więc może dojść do zawilgocenia deskowania i rozwojem związanych z tym grzybów, pleśni itp. Takie szkody zdarzają się w praktyce przy źle wentylowanym dachu.

Są oczywiście sytuacje, gdzie deskowanie jest nawet konieczne, ale należy wtedy wraz z deskowaniem stosować zamiast papy folię dachową przeznaczoną na deskowanie. Podsumowując można stwierdzić, że folie dachowe są stosowane zamiast deskowania jako druga warstwa zabezpieczająca, ze względu na cenę, szybkość i łatwość układania. Byłoby więc przesadą oszczędzanie na wydatkach związanych z folią kosztem jej jakości.

Folie tak, ale jakie?

Ze względu na parametry związane ze zdolnością do transportu pary wodnej folie generalnie dzielimy na



Rys. 1 Folia Braas Eurofol (pod dachówką)

trzy podstawowe grupy: folie ochronne, folie o wysokiej paroprzepuszczalności oraz folie paroizolacyjne. Wszystkie te rodzaje folii mają swoje przeznaczenie oraz inne zalecenia dotyczące układania i dobrania

do rodzaju konstrukcji dachu. Pierwsza grupa to materiały najdłużej będące w użyciu, czyli folie tzw. ochronne o niskiej paroprzepuszczalności. Są na ogół produkowane z polietylenu lub PCV, zbrojone siatką polipropylenową i mikroperforowane, np. Braas Eurofol (rys. 1).

Ich zastosowanie narzuca konieczność zachowania dodatkowej szczeliny wentylacyjnej pomiędzy folią a materiałem termoizolacyjnym (rys. 2). Konieczność ta jest spowodowana możliwością wykroplenia się wilgoci zawartej w powietrzu w warstwach leżących poniżej folii, natomiast opór dyfuzji pary wodnej przez taką folię uniemożliwia samoczynne osuszenie ocieplenia. Dlatego w celu niedopuszczenia do gromadzenia się wilgoci w połąci należy umożliwić przepływ powietrza w tym obszarze, który zabierze wilgoć kondensacyjną i odprowadzi do atmosfery. Jednak przy skomplikowanych kształtach dachów, gdzie mamy dużą ilość koszy, okien połaciowych czy kominów zapewnienie przepływu powietrza pod folią na całej połąci jest niezwykle trudne.

W niektórych przypadkach pomoże nam zastosowanie wkładek wentylacyjnych do folii (rys. 3), które tworząc szczelinę pomiędzy

kolejnymi pasami folii zwiększają intensywność przepływu powietrza w obydwu kanałach, lecz nie jest to rozwiązanie skuteczne w każdym przypadku. Jeżeli wyobrazimy sobie konstrukcję obszaru kosza, gdzie do ukośnej belki koszowej dochodzą krokwie tworząc zamknięte przestrzenie, to w tej sytuacji udrożnienie wentylacji w dolnym kanale będzie wymagało nawiercania belki koszowej lub stosowania wkładek wentylacyjnych.

Te niedogodności niweluje zastosowanie wysoko paroprzepuszczalnej membrany, takiej jak Braas Divoroll Pro, która nie wymaga stosowania szczeliny wentylacyjnej pod membraną, (rys. 4). Takie rozwiązanie stwarza dobre warunki wentylacji na całym dachu, a poza tym umożliwia wykorzystanie całej wysokości krokwi 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 nad membraną i zostanie odprowadzona do atmosfery poprzez strumień powietrza płynący pod pokryciem dachowym.

Kolejną grupą są folie paroizolacyjne, czyli takie, które stanowią zaporę dla dyfuzji pary wodnej, np. Braas Izo. Są one stosowane po ciepłej stronie ocieplenia, w celu zapobieżenia przedostawaniu się pary wodnej powstającej w trakcie normalnego użytkowania pomieszczeń. Ludzie

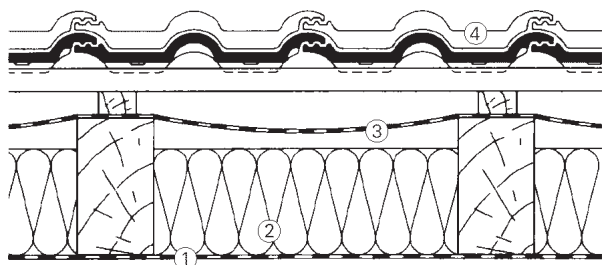


Rys. 3 Wkładka wentylacyjna folii

przebywający w danym pomieszczeniu wydychają duże ilości pary wodnej. Dodatkowo także w takich pomieszczeniach jak kuchnia czy łazienka powstają spore ilości pary wodnej. Gdyby para wodna przedostała się do termoizolacji, to przy niskich temperaturach na zewnątrz budynku doszłoby do wykroplenia się wilgoci wewnątrz ocieplenia, wzrostby współczynnik przenikania ciepła dla przegrody i zawilgocenie narastałoby powodując konieczność remontu kapitalnego dachu. Stąd tak ważne jest prawidłowe i staranne wykonanie paroizolacji, przy użyciu właściwych materiałów.

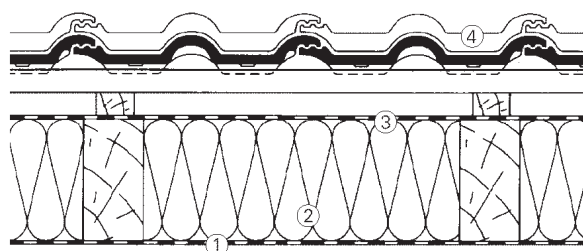
Jak porównywać folie?

Z technicznego punktu widzenia można wyróżnić kilka istotnych



Rys. 2 Dach ocieplony, w którym zachowano szczelinę wentylacyjną

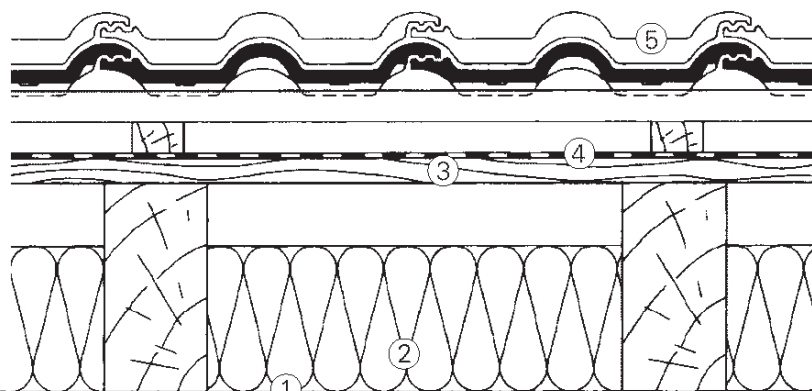
1 - folia paroizolacyjna, 2 - ocieplenie,
3 - folia o wysokiej paroprzepuszczalności, 4 - pokrycie dachowe



Rys. 4 Dach ocieplony, z pełnym deskowaniem i zachowaną szczeliną wentylacyjną

1 - folia paroizolacyjna, 2 - ocieplenie, 3 - deskowanie, 4 - folia

parametrów pozwalających na porównywanie własności materiałów. Podstawowym parametrem jest ekwiwalentny (porównawczy) współczynnik oporu dyfuzyjnego S_d . Jego wartość wyrażana w jednostkach długości porównuje opór dyfuzyjny danego materiału do określonej wysokości słupa powietrza. Na wartość współczynnika oporu nie wpływają takie warunki zewnętrzne jak wilgotność powietrza, czy temperatura w trakcie badania. Często spotykanym błędem jest porównywanie strumieni pary wodnej przechodzących przez materiał (np. 1300 g/m²/24 h), bez uściślenia warunków badania, gdyż na wielkość strumienia pary wodnej ma wpływ zarówno temperatura jak i wilgotność powietrza w trakcie badania. Dlatego nie można porównywać tej wielkości nie mając pewności, że badanie zostało wykonane w takich samych warunkach. Natomiast w celu porównywania należy wykorzystywać współczynnik S_d . Istotnym parametrem, na który należy zwrócić uwagę, jest



Rys. 5 Dach ocieplony z wykorzystaniem pełnej wysokości krokwi

1 - folia paroizolacyjna, 2 - ocieplenie, 3 - deskowanie, 4 - folia paroprzepuszczalna o podwyższonej odporności na przesiąkanie, 5 - pokrycie dachowe

czas wystarczy na całkowite ułożenie pokrycia i zastąpienie folii, biorąc pod uwagę również nieprzewidziane trudności, warunki atmosferyczne itp., to folia taka jest bezpieczna w użytkowaniu. Natomiast w przypadku przekroczenia tego dopuszczalnego czasu ekspozycji UV następuje degradacja materiału, traci on swoje własności mechaniczne, wykrusza

wszystkich folii: wytrzymałość (wzdłużna i poprzeczna), odporność na rozdarcie, stabilność temperaturowa itp. Podsumowując można stwierdzić, że podane wyżej zalecenia konstrukcyjne, sposób układania ocieplenia, oraz najważniejsze parametry folii 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 nie powinna być obca żadnemu projektantowi czy wykonawcy. W razie potrzeby dobrze jest zasięgnąć porady u wykwalifikowanych handlowców czy przedstawicieli producentów potrzebnych materiałów. To oni powinni służyć pomocą we właściwym doborze rozwiązań i materiałów.

Membrany o wysokiej paroprzepuszczalności $sD < 0.3 \text{ m}$

Folie ochronne o niskiej paroprzepuszczalności $0.3 \text{ m} < sD < 100 \text{ m}$

Folie paroizolacyjne $sD > 100 \text{ m}$

odporność na promieniowanie UV. Chodzi tutaj o czas w jakim folia może być wystawiona na bezpośrednie działanie słońca w trakcie układania pokrycia dachowego. Jeżeli ten gwarantowany przez producenta

się i nie spełnia roli zabezpieczającej. Duże dysproporcje pomiędzy poszczególnymi produktami (od 7 dni do 4 miesięcy) lub brak odpowiedniej informacji nakazują sprawdzenie tej własności materiału. Oczywiście istotne są również dla