

mgr inż. Krzysztof Patoka¹⁾

MWK i szczelność powietrzna budynków

W 2021 r. publikowaliśmy kilka artykułów [1] omawiających działanie i zastosowanie wysoko paroprzepuszczalnych membran wstępnego krycia (MWK). Jak wiadomo, ten typ materiałów jest powszechnie wykorzystywany na dachach pochyłych jako warstwa uszczelniająca pokrycia (warstwa wstępnego krycia) i jednocześnie osuszająca dach. Trochę rzadziej, ale równie skutecznie MWK stosowane są w funkcji warstwy wiatroizolacyjnej na zewnętrznych ścianach budynków szkieletowych (fotografia 1). W związku z tym, że MWK spełniają tę funkcję w ścianach, powstał pomysł, aby pełniły ją również na dachach i z tego powodu sprzedaje się dużo membran z przeznaczeniem na dachy w wersji z paskiem klejącym wzdłuż krawędzi pasma. Dzieje się tak dlatego, że wielu dystrybutorów (jako firmy) i sprzedawców (jako osoby) sugeruje uzyskanie dzięki tym paskom szczelności powietrznej dachu. Takie sugestie są typowym wykorzystywaniem mody na energooszczędność, ponieważ rzeczywiście zwiększenie szczelności powietrznej budynków daje duże efekty w oszczędzaniu energii zużywanej na ogrzewanie. Nie jest to jednak tak łatwe do osiągnięcia.

W celu określenia tego typu zjawisk używam słowa „przewiew”, ponieważ funkcjonuje ono w języku polskim od



Fot. 1. Dom szkieletowy z krokiewmi dachowymi oklejonymi taśmami uszczelniającymi przyklejonymi do MWK połączonej szczelnie wiatroizolacją wykonaną z tej samej membrany (WMK)

¹⁾ Rzeczoznawca Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Materiałów Budowlanych; patoka.k54@gmail.com

dawna i jednocześnie znakomicie oddaje charakter zjawisk, jakie mu towarzyszą. W miesięczniku „Materiały Budowlane” wielokrotnie poruszyliśmy temat „przewiewów” i „przewiewoszczelności” dachów [2, 3], ponieważ jest to zjawisko groźne w skutkach. Jednocześnie, mimo wielu polskich publikacji i zaleceń zawartych w [2], nie uzyskało należytego zainteresowania w praktyce. W świadomości większości osób, powietrze przepływające szczelinami (między materiałami przegród budowlanych) nie wywołuje skojarzeń ze stratami ciepła oraz skroplinami zagrażającymi trwałości dachów i budynków. Jest to m.in. spowodowane ociepleniem klimatu i brakiem możliwości obejrzenia skutków działania przewiewów. Ostatnie okazje stworzyła nam zima z przełomu stycznia i lutego 2010 r. Można było wtedy obejrzeć na ścianach wielu budynków charakterystyczne w przypadku przewiewów długie nacieki lodowe przyklejone do ścian (fotografia 2), a zaczynające się w miejscach występowania różnego rodzaju szczelin.



Fot. 2. Wielodniowy silny mróz w lutym 2010 r. ujawnił przewiew w okapie. Ciepłe powietrze przetransportowało parę wodną z wewnątrz przez szczeliny wokół murlaty

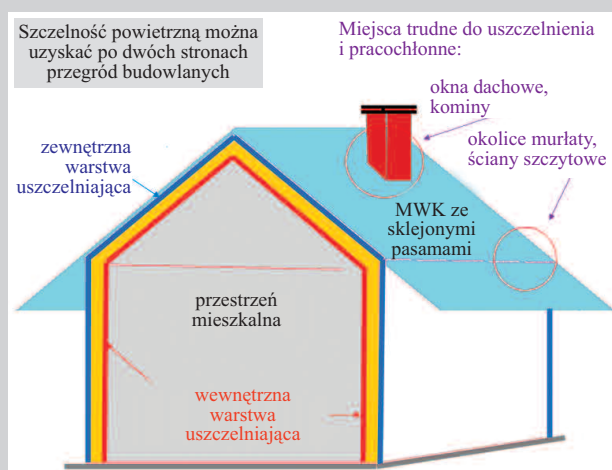
Warto zaznaczyć, że osoby znające te zagadnienia nie potrzebują tak mroźnej zimy, aby zauważyć działanie przewiewów. Dobrze ilustruje to fotografia 3. Widać komin przechodzący przez budowany dach i jego wadliwe połączenie z MWK oraz skutek nieszczelności w formie stopionego szronu przez uciekające ciepło. W tym miejscu MWK powinna być przyklejona do ścian kominu jak do wszystkich innych przejść insta-



Fot. 3. Dach w czasie budowy i po ułożeniu pokrycia. Nieszczelne połączenie MWK z kominem powoduje ucieczkę ciepła, które ogrzewa szron na dachu

lacji przez pokrycie dachu. Tego się do dziś nie robi, ponieważ potrzebna jest wiedza, cierpliwość i umiejętności do przekonania zleceniodawców, którzy muszą zapłacić więcej za lepszą pracę. Większość zleceniodawców woli wierzyć sprzedawcom, że po zakupie MWK z paskiem ma automatycznie zapewnioną szczelność powietrzną dachu i nie musi płacić więcej za pracę dekarzy. Ten przykład pokazuje, jak wydawałoby się drobne manipulacje marketingowe obniżają poziom wykonawstwa, które ma niezwykle duże znaczenie dla rzeczywistej, a nie obliczeniowej energooszczędności. W związku z tym warto pokazać, jak uzyskać szczelność powietrzną za pomocą MWK.

Miejsca newralgiczne. Przypomnę, że za pomocą MWK można uzyskać szczelność powietrzną po stronie zewnętrznej zewnętrznych przegród budowlanych (dach i ściany). Na rysunku 1 zaznaczyłem, że MWK na dachu ma zaklecone zakładki między poszczególnymi pasmami. Podobnie można to zrobić na ścianach. Zaklejenia dokonuje się za pomocą taśm klejących lub kleju. Taśmy można nałożyć oddzielnie albo są one integralną częścią membrany nałożoną fabrycznie na krawędzi pasma. Samo połączenie pasm jest najmniej istotne, ponieważ nie daje szczelności, a największe szczeliny powstają na połączeniach MWK z oknami dachowymi, kominami (fotografia 3), murlatami (fotografia 4) oraz ścianami szczytowymi



Rys. 1. Są dwie powłoki, które mogą być wykonane w sposób zapewniający szczelność powietrzną budynku

(fotografia 5). W tych miejscach przewiewy powstają najczęściej i najłatwiej z powodu wielu połączeń materiałów typu mur i drewno. Natomiast brak zaklejenia zakładów, gdy MWK są wypchane ku górze przez wełnę mineralną, może w ogóle nie mieć żadnego wpływu



Fot. 4. Lukarna ze szczeliną pokazującą murlatę. W szczelinie znajduje się śnieg, mimo że na zewnątrz jest tynk. Przewiew zadziałał do środka budynku

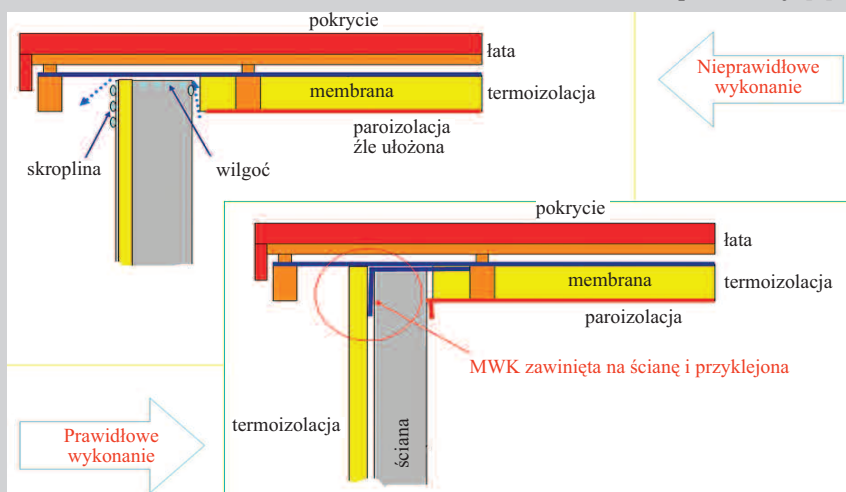


Fot. 5. Ściana szczytowa – wadliwe (bardzo częsty sposób) wykonanie zakończenia ściany. Szczeliny mają kilkucentymetrową wysokość, a czapka z zaprawy jest przysłanym mostkiem termicznym

na szczelność, ponieważ od wewnętrznej strony połączy jest dużo jednolitych warstw: rozprężna wełna i paroizolacja oraz płyty g-k. Najtrudniej wykonuje się szczelne połączenie MWK z murami ścian zewnętrznych: szczytowych (rysunek 2 i fotografia 5) i podokapowych (fotografia 1). Przejście MWK z płaszczyzny okrywającej zewnętrznej strony belek

z bardzo dużej liczby połączeń materiałów o różnych parametrach (np. drewno – termoizolacja), co skutkuje większym zagrożeniem powstania szczelin.

W Polsce w odróżnieniu do wielu innych państw europejskich uzyskanie szczelności powietrznej budynków jest tylko zalecane, a nie wymagane. Efektem tego jest społeczne ignorowanie zjawiska „przewiewów”, a skutkiem są duże straty ciepła w budynkach. Zdecydowana większość nowych polskich domów nie spełnia wymagań normy PN-EN 13829:2000 [5] głównie z powodu przewiewów przez dachy, w których powszechną praktyką jest wadliwe, bo nieszczelne układanie paroizolacji [4].



Rys. 2. Schematy są dobrą ilustracją fotografii 5. Pokazują mechanizm powstawania przewiewów oraz sposób jego zablokowania za pomocą uszczelnionej MWK

więźby dachowej na ściany (fotografia 1) wymaga starannego oklejania przejścia MWK przez belki krokwi. To jest zabieg pracochłonny i wymagający cierpliwości oraz doświadczenia. Z tego powodu nikt tego nie robi po tej stronie przegrody dachowej. Dużo łatwiej osiągnąć szczelność powietrzną po wewnętrznej jej stronie, pod warunkiem, że ta paroizolacja będzie szczelna. Podobnie jest ze ścianami szkieletowymi – tam dużo łatwiej osiągnąć cel za pomocą wiatroizolacji, chociaż w przypadku budownictwa szkieletowego prawdziwie skuteczne jest uszczelnienie ścian po obu ich stronach (rysunek 1). Wynika to

Literatura

- [1] Patoka K. Jak działają wysoko paroprzepuszczalne membrany wstępnego krycia. Część 1. Materiały Budowlane. 2021; 10: 46 ÷ 48. Część 2. Materiały Budowlane. 2021; 11: 47 ÷ 48.
- [2] Patoka K. Przewiew i szczelność na przenikanie powietrza. Materiały Budowlane. 2021; 6: 34 – 35;
- [4] Patoka K. Funkcje warstw paroizolacyjnych w przegrodach dachowych. Materiały Budowlane. 2021; 2: 32 – 34.
- [5] PN-EN13829:2000 Właściwości cieplne budynków – Określanie przepuszczalności powietrznej budynków – Metoda pomiaru ciśnieniowego z użyciem wentylatora. Norma wycofana i zastąpiona przez PN-EN ISO 9972:2015-10 – wersja angielska.

Partner działu: Röben Polska Sp. z o.o. i Wspólnicy Sp.K.
www.roben.pl

Röben