mgr inż. Krzysztof Patoka[1)]

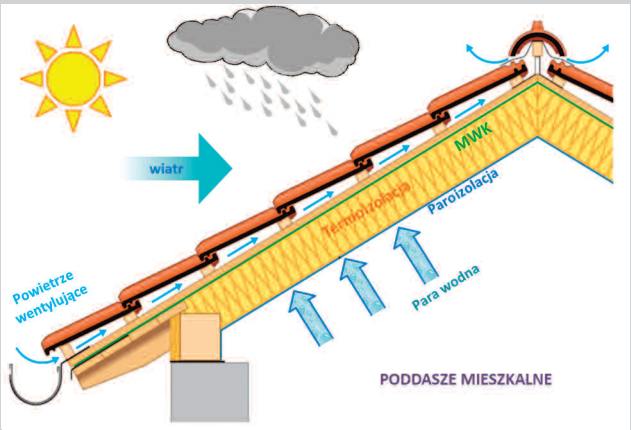
MWK – odpowiedzi na pytania czytelników

Po serii artykułów poświęconych wysokoparoprzepuszczalnym membranom wstępnego krycia (MWK) [1] czytelnicy miesięcznika „Materiały Budowlane" zgłosili kilka pytań dotyczących tych materiałów. Jeden z bardziej interesujących (moim zdaniem) zgłoszonych problemów zawiera się w pytaniu: *Czy membrana powinna wchodzić w skład materiałów objętych ulgami termomodernizacyjnymi i programem „Czyste powietrze"*. Moim zdaniem tak. Szczególnie wyraźnie potwierdza to wykaz materiałów objętych podatkową ulgą termomodernizacyjną [2], z której mogą skorzystać posiadacze domów jednorodzinnych przeprowadzający ich termomodernizację. Jeżeli w tym celu nabyli materiały budowlane i urządzenia wymienione przez ustawodawcę w rozporządzeniu [2], to zostanie im odliczony ten koszt od podstawy opodatkowania. Wśród nich są materiały do docieplenia przegród budowlanych, płyt balkonowych oraz fundamentów, wchodzące w skład systemów dociepleń lub **wykorzystywane do zabezpieczenia przed zawilgoceniem**.

MWK służą do zabezpieczenia przed zawilgoceniem termoizolacji i konstrukcji zewnętrznych przegród budowlanych, czyli dachów i ścian szkieletowych. Odnosząc się do intencji ustawodawcy, materiały z tej grupy (MWK) zwiększają energooszczędność budynków i tym samym ich zakup powinien być uwzględniony przy przyznawaniu ulgi. Trzeba dodać, że w tym samym celu (osłony przed parą wodną) montuje się w dachach i ścianach paroizolacje. Dopiero komplet dobrze zamocowanych obu tych materiałów (**MWK i paroizolacji**) w pełni zabezpiecza termoizolację i konstrukcję przegród przed zawilgoceniem.

Membrany uszczelniają pokrycia zasadnicze dachów pochyłych i jednocześnie pozwalają wyprowadzić wilgoć z wnętrza dachu do atmosfery (rysunek), a paroizolacje ograniczają ilość pary wodnej docierającej do termoizolacji i konstrukcji dachu. Celem ich stosowania jest ograniczenie do minimum ilości wilgoci gromadzącej się w dachu. Te dwa materiały osłaniają termoizolację i konstrukcję dachu przed wilgocią pochodzącą z atmosfery i z wnętrza budynku (rysunek), a tym samym zwiększają energooszczędność i trwałość dachu. W związku z tym zakup paroizolacji też powinien wchodzić w zakres ulgi termomodernizacyjnej.

W przypadku pracowników urzędów skarbowych, którzy nie mają takiej pewności, warto przypomnieć sens stosowania wysokoparoprzepuszczalnych membran wstępnego krycia określanych skrótem MWK [3]. Najważniejszą ich zaletą jest bardzo efektywne połączenie dwóch ważnych funkcji: uszczelnienia pokrycia zasadniczego i osuszania całego dachu. MWK są układane na styk z termoizolacją (rysunek) i dzięki temu osuszają wszystkie materiały znajdujące się pod nimi. Sucha termoizolacja lepiej izoluje od zawilgoconej, dlatego też w takim przypadku zmniejsza się ilość energii przeznaczonej na ogrzewanie i zwiększa energooszczędność budynku. Trzeba jednak wyraźnie podkreślić, że aby te zalety przyniosły opisywane i oczekiwane rezultaty, to w dachach z MWK musi być wykonana wentylacja pokrycia (najlepiej wg DIN 4108-3) [3], ponieważ tylko wtedy membrany osuszają dach. Natomiast paroizolacje muszą być układane szczelnie, aby zapobiegały przenikaniu pary wodnej i powstawaniu przewiewów w przegrodach zewnętrznych. Na szczęście dla ubiegających się o ulgi termomodernizacyjne urzędy skarbowe tego nie sprawdzają.



Uszczelnienie pokrycia i osuszanie dachu w wyniku zastosowania membrany wstępnego krycia (MWK)

Problem prawidłowego wykonawstwa i odpowiedzialnego nadzoru dotyczy również (a może bardziej) **programu „Czyste powietrze"**, którego celem jest realne osiągnięcie lepszych parametrów powietrza w Polsce m.in. przez termomodernizację. Program ten ma wpisane dwie metody osiągnięcia zamierzonego celu: **dofinansowanie wymiany źródeł ciepła na bardziej efektywne** oraz **przeprowadzenie modernizacji izolacji cieplnej budynków** (głównie indywidualnych). Słuszne jest założenie, że należy najpierw wykonać docieplenie, a dopiero potem wymianę systemu grzewczego. Tylko takie działanie pozwoli skutecznie ograniczyć emisję szkodliwych gazów i zmniejszyć koszty ogrzewania. To **może być zrealizowane wtedy, gdy realnie, a nie na papierze, zmniejszy się zużycie paliw przeznaczonych na ogrzanie budynków**, a to zależy w dużej mierze od jakości wykonawstwa budowlanego. Tylko poprawnie zrobiona termoizolacja przegród zewnętrznych będzie decydować o skali korzyści, ponieważ zawilgocona termoizolacja zmarnuje i zniweluje oszczędność energii, jaką uzyskuje się przez wzrost wydajności źródeł ciepła.

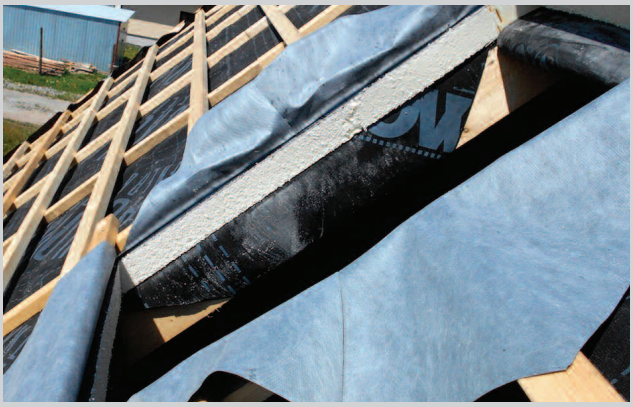
Drugie pytanie czytelników „Materiałów Budowlanych" dotyczące MWK, na które warto odpowiedzieć, brzmi następująco: **Czy wysokoparoprzepuszczalne membrany wstępnego krycia działają tak samo, osłaniając inne rodzaje termoizolacji niż z wełny mineralnej?**

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

Najczęstszym rodzajem termoizolacji ochranianym przez MWK są wełna szklana i skalna. Ich sposób działania i budowa doskonale nadają się do takiej współpracy. Osłona wełny mineralnej membranami, które izolują przez ograniczenie ruchu powietrza, jest bardzo skuteczna, ponieważ te termoizolacje mają mały opór dyfuzyjny i dlatego łatwo przenoszą parę wodną, umożliwiając dzięki temu wysychanie przegród zewnętrznych. Jak wiadomo, para wodna przemieszcza się w tym samym kierunku co uciekające przez przegrody ciepło. Ten mechanizm umożliwia bardzo skuteczne działanie MWK, ale pod warunkiem pewnej kontroli ilości pary wodnej napływającej z wnętrza budynku. Tę kontrolę zapewnia zastosowanie odpowiedniego rodzaju paroizolacji (najlepiej wg DIN 4108-3). Warto podkreślić, że opisany mechanizm dotyczy również wszelkich termoizolacji sypkich (wełny mineralnej, celulozy itp.) oraz termoizolacji piankowych, ale z otwartymi komórkami (PUR/PIR).

We wszystkich układach materiałowych, w których użyto wymienionych materiałów termoizolacyjnych, MWK działają na tej samej zasadzie i są skuteczne, ponieważ mogą się stykać z termoizolacją. Warto jednak podkreślić ważną rolę paroizolacji. Jeżeli jej zabraknie lub zostanie wadliwie ułożona, to działanie MWK może być zakłócone lub ograniczone. Bardzo wyraźnie dotyczy to popularnej otwartokomórkowej pianki poliuretanowej (PUR), która jest najczęściej aplikowana bez paroizolacji [4]. Jest to duży błąd, ponieważ otwartokomórkowe pianki natryskowe charakteryzują się na tyle dużą dyfuzyjnością (współczynnik oporu dyfuzyjnego 2 – 4, a wełny mineralne 1 – 1,5), że powinny mieć osłonę przed dopływem pary wodnej z wnętrza w postaci paroizolacji. Natomiast osłona wysokoparoprzepuszczalnymi membranami wstępnego krycia innych termoizolacji piankowych, takich jak PIR, też jest możliwa (z EPS występuje rzadko), ale wtedy MWK spełniają w dachach trochę inną rolę.

Wiadomo, że termoizolacje piankowe mają dużą rozszerzalność termiczną (5 – 6 razy większą niż stal) i z tego powodu przy ich użyciu na dachach pochyłych wymagane są uszczelnienia na połączeniach poszczególnych płyt. W tym celu stosuje się taśmy samoprzylepne lub membrany, które mają wiele zalet w porównaniu z taśmami. Uszczelnienia są niezbędne, ponieważ płyty PIR ułożone w ciepłe letnie dni po schłodzeniu kurczą się i ich styki rozchodzą się, tworząc szczeliny, które muszą być zasłonięte. Z tego powodu płyty PIR stosowane jako ocieplenie nakrokwiowe muszą mieć krawędzie z zamkiem, czyli z podcięciem umożliwiającym zachodzenie płyt na siebie, aby nie powstawały mostki konwekcyjne. Takie zamki nie gwarantują jednak szczelności wodnej ani powietrznej płyt, dlatego muszą być uszczelniane. Używane w tym celu taśmy wymagają bardzo starannego ułożenia i czystego podłoża, czyli czystej powierzchni płyt. Z tego powodu wielu dekarzy woli położyć na nie MWK, ponieważ można to zrobić razem z ołatowaniem, w tym samym czasie co taśmy albo szybciej i dodatkowo nie trzeba się martwić stanem powierzchni płyt PIR. Ponadto MWK zapewniają lepszą szczelność. Moim zdaniem o przewadze membran decyduje możliwość bardzo pewnego połączenia z nimi wszystkich instalacji przechodzących przez dach typu okna dachowe i kominy (fotografie 1 i 2). Takie przejścia są trudniejsze do uszczelnienia za pomocą taśm. Prace te wymagają staranności (i wyższego wynagrodzenia), ale zapewniają szczelność okna połaciowego m.in. dlatego, że płyty PIR stanowią sztywne podłoże. Zastosowanie MWK wiąże się z uzyskaniem szczelności powietrznej dachu lub ścian. O tym będzie następny artykuł.



Fot. 1. Otwór przygotowany do wstawienia okna w dach budynku szkieletowego ocieplony płytami PIR ułożonymi na krokwiach. MWK jest na nich ułożona jako uszczelnienie styków płyt i dodatkowo klejona w celu uzyskania szczelności powietrznej

Fot. 2. Dach z fotografii 1. Widać szczelne połączenie membrany z framugami dwóch okien połaciowych. Użyto spinek oraz dwóch rodzajów taśm samoprzylepnych, aby zamocować wstawki kołnierza wykonanego z wywiniętej MWK

Fotografie i rysunek: Autor

Literatura

[1] Patoka Krzysztof. 2021 „Jak działają wysokoparoprzepuszczalne membrany wstępnego krycia. Część 1". *Materiały Budowlane* 590 (10): 46 ÷ 48. „Część 2" *Materiały Budowlane* 591 (11): 47 ÷ 48.

[2] Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z 21 grudnia 2018 r. w sprawie określenia wykazu rodzajów materiałów budowlanych, urządzeń i usług związanych z realizacją przedsięwzięć termomodernizacyjnych.

[3] Polskie Stowarzyszenie Dekarzy. „Zasady doboru warstw wstępnego krycia dla pokryć dachów pochyłych z detalami wykonawczymi". Wytyczne Dekarskie. Zeszyt 4. 2020.

[4] Patoka Krzysztof. 2018 „PIR/PUR – nowość nierozpoznana". *Materiały Budowlane* 539 (07): 200 ÷ 202.

Partner działu: Fakro Sp. z o.o. www.fakro.pl FAKRO®